

（六）实施方案

（投标人根据招标文件要求自行编制）

第一章、质量控制

（一）质量的事前控制措施

1、硬件部分事前质量控制

1) 各级监理人员积极主动地熟悉文件，掌握质量控制技术要点，尤其是对施工质量通病的监控。

2) 掌握施工现场特点。

3) 审查承包方提交的施工组织设计和各工种施工程序及施工方案的合理性、协调性。

4) 审查承包方生产手段、管理手段、施工环境改善措施及安全施工措施：包括承包方的质保体系；设备、方案、试验方法；质量报表及质量事故制度；安全施工保障措施及安全用具配备。

5) 加强工程所需原材料质量控制。核查材料设备质保资料、出厂证明；对特殊材料、重要手段还应辅助考查、论证和进行特检工作。

2、软件部分事前质量控制

（1）软件开发计划质量控制

针对本项目的要求，监理将着重采用事前控制的方法论对应用软件开发进行监理工作，要求承建单位在应用软件开发之前提供应用软件开发计划。因此，监理方将对以下部分进行重点管理和审查活动：

1) 依据本项目总体设计方案及相关的技术资料、业务资料，了解本工程需求、质量要求，依据设计文件，对应用软件部分的总体方案、详细设计方案的符合性进行审查，确定质量目标和关键控制点；审查包括：实施组织、实施人员、开发方法、开发工具、测试计划等内容；

2) 对本工程总体设计方案及相关技术合同附件的审核，依照在设计阶段，监理方对技术方案的审核工作流程和方法，对本项目总体设计方案及相关技术合同附件进行审核，明确应用软件开发部分的范围、内容、要求，功能及性能指标。

3) 应用软件开发计划的审查程序

- 接受或催促应用软件开发/实施单位提交应用软件开发计划审查申请、应用软件开发计划文档及有关支持文件
- 监理公司对应用软件开发/实施单位提供的开发计划、程序、方法进行审查

- 如审查结果不符合要求，监理公司提出具体修改、补充意见，发还项目开发/实施单位。
- 如审查结果符合要求，监理公司进行签认，并报建设单位和承建方。

4) 应用软件开发计划审查原则

- 应用软件开发计划内容完整性的审查：原则是保证该开发计划能确保有效地全方位地实现规定的项目整体和相应应用软件部分的设计目标。审核包括开发步骤的完整性和技术内容的完整性。
- 对开发计划内容可行性的审查：审查开发计划的可行性，审查开发计划采用的假设和约束是否合理，审查开发计划安排的进度、资源配置及人员调度是否存在冲突，以及承建方的实施的组织情况是否合理等。
- 对开发计划有效性的审查：开发计划有效性的审查是检查开发计划是否能确保项目的目标的实现，是否能确保项目的质量、进度、成本满足系统设计要求。

5) 审查重点内容，依据标书、合同和总体设计方案等承建方相关技术文档，在明确项目要求的基础上审查实施方案内容

- 软件开发的组织、相关技术、管理人员安排及联络人员名单
- 软件开发的质量控制方案及风险控制预防方案
- 软件开发的实施时间及进度计划
- 用户培训计划
- 软件测试计划（单元、集成、功能和压力测试）
- 建设单位（用户级）测试计划
- 应用软件的验收计划及具体方式的约定

该阶段产生的文档——《应用软件开发计划审查意见书》。

（2）软件的需求分析质量控制

依据本项目的总体业务需求和项目总体设计方案，监理将协助建设单位、本系统相关业务建设单位、监理方和承建方共同确定应用软件的详细需求分析说明，为应用软件详细设计做好前期的工作。

监理方对本业务详细需求分析的审查内容包括：

- 监理工程师参与软件开发的用户需求调研工作，对关键、重要的软件用户需求进行全过程跟踪。
- 承建单位应向本监理单位提交符合 GB9385—88《计算机软件需求说明编制指南》要求的用户需求说明书，监理工程师将对其内容进行审核确认。

- 和相关业务部门确定业务用例的完整性，业务流程的合理可操作
- 审核应用系统中不同角色的定位、权限要求、管理要求
- 和建设单位、项目设计单位、承建方共同确定应用系统的非功能指标，对技术架构的要求，运行环境的要求
- 审查确定系统运行应具有的性能指标要求

（二）质量的事中控制措施

1、硬件部分事中质量控制

1) 施工工艺过程质量控制：对工程施工的质量通病要强化巡查、旁站监理，严格质量验收签定及工序交接审查制度。

2) 隐蔽工程检查验收：每项隐蔽工程，坚持检查、验收、签证，严格执行工序交接签证手续。

3) 严格设计变更工程量的审核，建立设计变更施工的合理流程，坚持施工单位、监理单位无权变更设计的原则。

4) 要求监理人员必须坚持在现场管理，必要时采取旁站监理与巡回监理相结合，对复杂的、工程量大的、施工稳定性差的工序应全过程旁站监理，同时加强各工序巡检与抽检。

5) 行使质量监督权，出现下述情况之一，监理工程师有权指令施工单位立即停止、整改。

A. 坚持上道工序不经检查验收，不准进行下道工序施工。

B. 工程质量不符合要求，经指出后未采取有效改正措施或采取了一定措施而效果不好且继续作业者。

C. 擅自采取未经认可或批准的材料设备。

D. 擅自变更设计及要求。

6) 严格执行单位工程开工报告和复工报告的审批制度。

7) 坚持现场质量协调会和质量事故分析制度，并应及时沟通信息，及时向建设方汇报制度。

2、软件部分事中质量控制

（1）软件的详细设计质量控制

详细设计产生描述各模块程序过程的详细文档。详细设计的目标不仅仅是逻辑上正确的实现每个模块的功能，更重要的是设计出的处理过程应该尽可能简明易懂。

(1) 监理方对详细设计阶段的审查，将从承建方编制详细设计文件时所采用的主要依

据，以及输出的结果文档，即《详细设计说明书》两个方面着手，以确保本阶段工作的质量。

(2)在《详细设计说明书》编制阶段，监理方将审查承建方进行详细设计文件编制的主要依据：项目总体计划、详细需求分析说明书、系统设计方案、概要设计说明书。

(3)监理方在该审查过程中，将关注以下几个方面内容：

- 项目总体计划、详细需求分析说明书、系统设计方案、概要设计说明书是否得到批准；
- 系统设计阶段计划是否合理、可行。

(4)承建方详细设计结束后，需将《详细设计说明书》提交业主方、监理方、以及有关各方，以供审核。作为重要的系统建设文件，《详细设计说明书》必须满足国标 GB8567—88《计算机软件产品开发文件编制指南》的要求。监理方将从以下几个方面对其内容进行审核确认。

- 详细设计文档必须具有清晰的“模块组织结构，模块详细设计说明”等内容；其中模块设计要包括：模块描述，功能描述，性能描述，输入输出结果，关键功能的算法，流程设计，模块的内外和人机接口，模块局部数据结构，模块注释，数据库设计。
- 设计是否满足软件系统设计的一般性原则；
- 设计是否满足本项目的特殊要求；
- 设计是否与需求分析及概要设计保持外部一致性，无任何抵触；
- 设计中软件组件和单元的内部一致性；
- 采用的设计方法和标准的适用性；
- 可测试性。

(5)承建方编制的《详细设计说明书》需提交用户方、监理方、以及有关各方进行评审，并解答各方对该文件提出的质疑。必要时，承建方需对《详细设计说明书》有关内容进行答辩。对于各方均无异意的《详细设计说明书》，各方签字确认。之后，如一方或几方认为有必要修改该说明书，需按照事先约定的《详细设计说明书》修改办法办理。

(2) 软件的开发测试质量控制

1) 对应用软件开发阶段的质量控制，监理依据事前把关、过程监控、事后纠偏的原则开展监理工作。在进入应用软件开发阶段之前，对应用软件的详细设计方案、开发计划进行仔细的审查把关之外，还要求承建单位提供应用软件测试计划，监理方通过对应用软件的测试计划进行分析审查，确定应用软件开发过程的监控点和测试安排、测试对象、测

试方法和具体的质量管理计划。

2) 审查应用软件测试计划:

- 软件说明
- 系统软件说明
- 应用软件说明
- 审查测试内容
- 审查测试进度安排
- 审查测试条件设计
- 审查测试结果采集方案
- 审查测试培训方案
- 审查评价准则

产生的文档——《测试计划审查意见书》。

3) 在软件开发过程中,通过过程的监督控制,对软件开发投入的人力、资源、时间、开发工具、开发方法进行监控,使软件的开发符合软件开发的相关规范、程序要求。

4) 对项目开发/实施单位的实施组织设计进行审查工作主要包括以下几个方面:

- 对项目开发/实施单位的实施项目组的人员配备进行审查
 - 对项目项目开发/实施单位的工作环境和实施场地进行审查
 - 根据监理成功案例经验,对承建方的项目领导团队和支援团队的搭配进行审查
- 必要时对项目开发/实施单位的实施工具进行审查

5) 对应用软件开发单位的实施进度计划进行审查工作主要包括以下几个方面:

依靠监理方拥有的项目管理专家和技术专家的资源优势,根据已经掌握的项目实施经验、项目合同要求、承建方投标书的相关部分要求,对项目实施进度周期计划、项目里程碑进行比较和评估分析。

- 在对合同、承建方投标书、系统设计方案、软件开发计划进行研究分析后,确认项目监理的关键控制点
- 在对合同、承建方投标书、系统设计方案、软件开发计划进行研究分析后,判断项目各个子任务的相互逻辑关系。如果关系不清的,将向软件开发方进行询问。
- 审查完毕后,将根据应用软件的要求提出建议和意见。

6) 对承建方的实施人员进行审查工作主要包括以下几个方面:

- 对项目人员背景情况的审查,主要包括:人员的学历状况、人员工作经历、人员的项目实施经验、人员的技术职称及资质认证等

- 对应用软件开发项目组的人员结构和搭配进行审查。审查方面主要包括：项目人员整体搭配的合理性、项目领导人和主要骨干人员的经验和技能等

- 项目实施人员的变更控制和管理

7) 对软件开发代码实现阶段的审查，主要从以下几方面进行：

- 开发环境：所有软件开发工具以及运行环境都应采用正版软件。

- 开发方法：审查开发公司开发方法、开发步骤、依据的规范和标准、源代码管理方法是否符合软件工程方法。根据业务需求调查情况，和开发商共同确定本系统的开发方式，如瀑布法、快速原型法、螺旋法等，或采用多种开发方法组合，同时对所采用的开发方式的风险有所准备，以便保证开发工作能在约定的质量和期限内完成。

- 编程文档的管理：审查开发人员是否提供详细的编程文档，编程文档应对每一构件的目的有说明，有构件输入、输出、控制点和重要算法的描述。这些措施保证软件后期的可维护性，使将来软件的改造和二次开发能够实施。

- 源代码的管理：审查源代码是否编写规范，是否具有可读性。对软件的改动，是否采用了严格的版本控制，是否具有不同版本变动的差异性描述和相对应的详细的回归测试计划。

- 关键技术的审查：检查软件开发中关键技术准备是否落实、关键技术与详细设计的符合性以及关键技术实现是否有效，必要时提出改进建议。

- 安全性检查：由于本项目对安全要求较高，因此将对软件中涉及安全的部分进行详细检查，检查软件中安全的流程，数据的加密算法，以及和本认证系统的交互，检查软件中是否存在后门问题。

- 问题处理：及时监控开发过程中出现的软件质量问题和质量事故，督促问题的解决。

- 测试计划：检查在代码实现的过程中，是否有按详细的测试计划对软件进行相应的测试。并对测试的有效性进行评估。

8) 对软件开发测试过程的监理

在下列测试执行过程中，针对不同的测试内容，监理方将有相对应的测试监控环节：

- 单元测试：在系统集成之前，要求对各软件构件或功能模块进行模块测试。对其中的关键模块，如本系统中涉及安全的模块，甚至要求作白盒测试，在关键的控制点加入断点跟踪，确保测试的可靠性。

- 集成测试：测试中，审查重点放在接口测试部分，在测试过程中，对程序的改动，

尤其是主控制模块，还要求作一定的回归测试。

- 确认测试：主要以黑盒测试为主，检查测试用例的选取，保证测试用例既有合理有效的，也有无理无效的。为了保证测试用例的全面性，可以和用户一起根据业务周期，
- 创建基本业务流程覆盖矩阵
- 创建实体覆盖矩阵
- 构造业务流程测试用例
- 为未覆盖的业务构造测试用例
- 为未覆盖的数据实体构造用例
- 同时在这一阶段，要求有用户参与作 a 测试，并提供单独的《用户测试报告》。对其中的问题清单作分析，判断是否存在需求误差和设计问题。
- 系统测试：监理方将根据需求分析说明书和设计方案，
- 检查性能测试指标是否符合要求，对该项目，性能测试可能包括：压力测试，恢复测试，崩溃测试，批处理响应时间及其他性能指标。
- 检查系统与其他系统之间交互的测试情况，数据的传输、存取、转换的格式与标准。
- 检查安全测试数据，涉及用户身份识别、认证、授权，数据的传输与存储，用户操作日志等。
- 监理根据测试结果，评估系统是否初步达到预期的要求，是否具备试运行的条件，针对发现的问题，给出监理公司的意见，并建议初验的结果：不通过，暂停，通过。并为后期试运行和终验提出工作重点和方向。
- 部分软件开发项目的初验是以系统测试的结果作为是否通过的依据，则测试过程的监理主要工作应包括：审查承建方测试阶段各活动是否完成、审查承建方测试阶段各中间文档是否完成、审查测试计划、测试报告内容符合要求。

9) 审查通过后，三方签字

10) 对于测试前阶段：

- 向承建方索要后台测试人员名单、测试时间表、测试计划，要求承建方做好测试准备工作
- 和建设单位一起积极配合，提供测试方需要的技术数据（含测试实例、测试参数等）
- 监理方应该详细审查测试报告，分析测试内容的完整性及测试计划的可执行性，

审核测试的总体计划和详细的测试描述

对承建方所要提交的测试报告提出相关要求，督促其完整记录测试过程

11) 对于测试中阶段：

建设单位应给予承建方测试工作相应的支持和配合

监理方也可以根据系统情况，独立进行必要的功能性测试，以便将来和测试分析报告进行对比，便于直接发现问题

检查测试计划的执行情况，审查测试结果，评估测试中发现的错误的性质和严重级别，监督问题的解决。

12) 对于测试后阶段：

监理方及建设单位仔细审查测试分析报告，如发现问题，及时书面向承建方提出检查问题清单，总结分析测试结果，分析软件是否存在编码缺陷或设计缺陷，对软件的设计、运行质量作出初步评估。

测试阶段所有文档及过程的正确性的最终确认应由：项目的建设单位、承建方和监理方共同签字认可本阶段的中间和最终文档存档

系统如有功能性的改动，系统应该进行相关的补充测试，必要时需进行整个系统的重复测试应用软件初验阶段产生的文档——《初验审查意见》。

(三) 质量的事后控制措施

1、硬件部分事后质量控制

- 1) 单位、单项工程的竣工验收在施工单位初验合格提出验收报告后进行。
- 2) 项目的竣工验收。
- 3) 审核竣工图及其它技术文件资料。
- 4) 整理工程技术文件资料并编目建档。
 - (a) 审核承建商的《工程保修证书》。
 - (b) 检查、鉴定工程质量状况和工程使用状况。
 - (c) 对出现的质量缺陷，确定责任者。
 - (d) 督促承建商修复质量缺陷。
 - (e) 在保修期结束后，检查工程保修状况，移交保修资料。
 - (f) 施工阶段质量监控的工作程序

在施工阶段进行工程项目建设中，为了保证工程施工质量，我们将对工程建设对象的施工生产进行全过程、全面的质量监督、检查与控制，即包括事前的各项施工准备工作质量控制，施工过程中的控制，以及各单项工程及整个工程项目完成后，对信息施工及安装

产品质量的事后控制施工阶段质量监控的手段。

2、软件部分事后质量控制

(1) 试运行和验收阶段的质量控制

(a) 试运行阶段的监理：

在应用软件实施结束并通过初验后，系统进入了试运行阶段，在试运行阶段，监理方的主要工作是跟踪、记录试运行期间的系统发生的现象和问题，并协助承建单位分析可能出现的各种问题，并提出自己的解决方案或者建议和意见，保证试运行能够达到充分检测系统并完善系统的目的。其主要工作如下：

- 在试运行阶段，承建方也应该首先至少作好一次系统的初验。
- 与建设单位、承建单位共同制定试运行方案，制定试运行阶段的业务周期、范围，组织机构和应急处理计划
- 审查承建单位对用户的培训质量、数量，培训应分别针对系统管理员和普通操作用户。
- 监查系统的调试和试运行情况，记录系统试运行数据，要求系统试运行期间承建方有专人跟踪并提供跟踪日志；
- 对试运行期间系统出现的质量问题进行记录，并责成解决。解决问题后，进行二次监测。对试运行阶段出现的重大需求变更，和承建单位共同评估对原软件的影响，制定相应的变更计划和实施方案。
- 按试运行方案有计划地安排重点业务，重点时间段的用户使用操作，达到对系统的业务规模，业务周期的有效检测。

试运行阶段产生的文档——《系统试运行监理审查意见》。

(b) 项目验收阶段：

在项目的验收阶段，监理的主要工作是协助建设单位从监理的角度作好项目（含应用软件系统）的验收评审工作。

- 接受承建方提供的工程最终验收申请报告
- 依据系统初验和试运行结果，包括测试报告，运行记录，故障记录和相应的确认（测试）报告，遗留问题的整改结果等，并对其进行归纳整理，以及必要的分析
- 依据开发/建设合同和相关质量管理规范/体系的要求，对现有系统运行状态进行对比，协助建设单位进行终验申请审查（审核）
- 审查重点在于明确验收目标、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容
- 审查应基于监理方独立跟踪或测试所落实的工程进展和相关情况，以及相关的系

统测试结果和数据，必要时应进行进一步核实

- 质量条件全部达到要求，可进行终验工作；否则必须进行相关内容的整改，整个试运行阶段进行顺延，直至条件具备
- 对于不具备验收条件的工程验收申请，监理方还应以验收申请审查意见的方式明确相关标准或理由，同时还可以系统整改意见（方案）的方式明确相关内容，并要求承建单位立即整改
- 对于审查认为具备验收条件的工程验收申请，监理方及时在验收申请单上签字，并报建设单位单位签认
- 监理应对验收申请的审查过程作出记录，作为监理文档，以备将来查索

（2）应用软件移交质量控制

工程结束后监理应监督承建方将涉及项目产权的软、硬件，项目的应用软件和技术开发等方面的技术和管理文档进行汇总、整理和入档、上交。同时监理方也上交全部监理文档，归还相关设备。由项目负责人或项目负责人代表组织监理资料的归档和整理工作，并负责审核和验收

- 监督承建方完成对项目相关的全部技术、管理、公文及其他文档、资料进行整理、汇总并全部移交给建设单位；
- 协助业主方对项目技术文档、源代码、产权说明文件、变更文件、各种测试报告、测试数据、工程备忘录等文件的接受和管理，并清点移交的内容是否完整；
- 对项目的全部监理文档进行汇总、整理，并移交给建设单位；

（四）原材料控制的措施

1、原材料控制措施

（1）掌握材料信息，优选供货厂家

- 掌握材料质量、价格、供货能力的信息，选择好供货厂家，就可获得质量好、价格低的材料资源，从而确保工程质量，降低工程造价。这是企业获得良好社会效益、经济效益、提高市场竞争能力的重要因素。

（2）合理组织材料供应，确保施工正常进行

- 合理地、科学地组织材料的采购、加工、储备、运输，建立严密的计划、调度体系，加快材料的周转，减少材量的占用量，按质、按量、如期地满足建设需要，乃是提高供应效益，确保正常施工的关键环节。

（3）合理地组织材料使用，减少材料的损失

- 正确按计划使用材料，加强运输、仓库、保管工作，加强材料管理和发放工作，健全

现场材料管理制度，避免材料损失、变质，乃是确保材料质量、节约材料的重要措施。

(4) 加强材料检查验收，严把材料质量关

- 1) 对用于工程的主要材料，进场时必须具备正式的出厂合格证的材质化验单。如不具备或对检验证明有影响时，应补作检验。
- 2) 工程中所有各种配件，必须具有厂家批号和出厂合格证。由于运输、安装等原因出现的配件质量问题，应分析研究，经处理鉴定后方能使用。
- 3) 凡标志不清或认为质量有问题的材料；对质量保证资料有怀疑或与合同规定不符的一般材料；由于工程重要程度决定，应进行一定比例试验的材料，需要进行追踪检验，以控制和保证其质量的材料等，均应进行抽检。对于进口的材料设备和重要工程或关键施工部位所用的材料，则应进行全部检验。
- 4) 高压电缆、电压绝缘材料、要进行耐压试验。

2、原材料控制的检查内容

- 在本项目监理过程中，为了更好控制采购原材料、软硬件产品质量，我们从以下方面严格把关，防治和杜绝假冒、伪劣、不合格产品以及串货情况发生，现场监理工程师主要审核原材料、软硬件产品的下列文件：
 - 1.1 下货清单及厂家授权证明
 - 1.2 质保和服务承诺书
 - 1.3 检测报告
 - 1.4 产品使用说明书
 - 1.5 保修单或保修证明文件
 - 1.6 合格证
 - 1.7 电气试验报告
 - 1.8 软件第三方测评报告
 - 1.9 《计算机软件著作权登记证书》、《专利证书》
 - 1.10 《软件产品登记证书》、《销售许可证书》

（五）质量控制措施的科学性、合理性和可行性

1、质量控制的技术措施、组织措施、经济措施、合同措施



图 1：质量控制措施

1) 技术措施：测量、试验、单项测试、综合测试及旁站监理；

2) 组织措施：由建设单位、承包单位、监理方组成测试小组。监理对质量控制点要实行旁站监理，深入现场，重点指导、检查，严格要求操作人员按预案施工，保证各个环节的施工质量。

3) 经济措施：奖罚手段和利用支付控制手段；

4) 合同措施：在合同中严格明确质量要求及其责任条款。

（1）组织措施

组织是质量控制的前提和保障。采取组织措施就是高效地实现组织功能，保障项目质量。我们将针对本项目建立项目质量管理体系，配置专门的质量管理人员，明确质量管理的岗位职责，通过采取组织调整、组织激励、组织沟通等措施，以激发组织的活力，调动和发挥组织成员的积极性、创造性、为实施质量控制提供有利的前提和良好的保障。

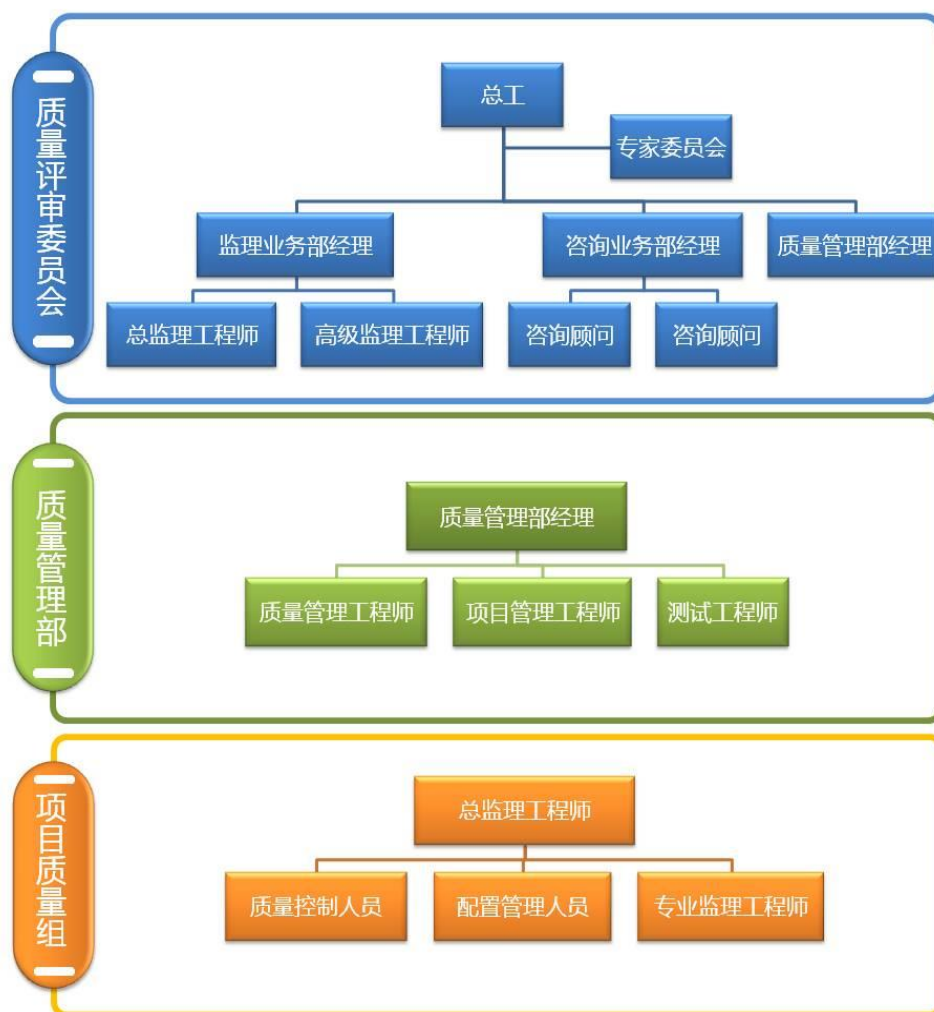


图 2：质量控制组织措施

公司的质量管理机构分质量评审委员会、质量管理部、项目质量组三个层次。

1) 质量评审委员会

质量评审委员会是质量管理机构的最高层次，由总工程师担任主任委员，由监理部、咨询部和质量部的部门经理担任常务委员，由各项目的总监理工程师和专业领域的高级监理工程师担任委员。负责对本项目的阶段计划和阶段成果进行评审。具体职责如下：

- 指导项目组建立质量管理体系和制度，确定相关的质量标准。
- 参加公司质量管理部组织的项目质量评审会议，提出评审意见，形成评审结果。
- 研究解决质量评审工作中的有关难题和重大问题。

2) 质量管理部

质量管理部为部门经理负责制，包括质量管理工程师、项目管理工程师和测试工程师，负责阶段性跟踪项目的质量计划、质量控制和质量改进措施，并在公司内部组织相关的质量评审。

3) 项目质量组

项目质量组为总监理工程师负责制，包括专责的质量管理和配置管理人员，全程跟踪项目的过程和各个阶段的交付物（设备、软件、文档、服务）符合项目要求的标准和约定，按照计划实现项目预期的质量目标。

(2) 技术措施

质量控制在很大程度上要通过技术来实施。质量控制的效果取决于技术措施的质量和措施落实的情况。针对本项目建设，我们将通过完善质量计划、实时质量监控、科学质量分析和跟踪质量改进四个方面的技术措施落实，来保障项目的总体质量。

1) 完善质量计划

将依据 ISO9000 质量管理体系，制定监理单位的质量计划，同时严格审查承建单位的质量计划，以质量保证对象为核心，落实质量保证标准、质量保证人员、质量保证流程、质量保证记录和质量问题纠正措施，确保质量保证计划的完整性准确性可测量性和一致性。



图 3：质量控制技术措施

2) 实时质量监控

我公司要求监理组对所监理项目基本信息、资源分配、工程进度、工程质量信息的实时监控。公司的管理层、质量评审委员会、质量管理部和项目质量组以及项目的干系人员

都可以随时通过互联网获知相应情况，及时掌握项目的综合信息，做出快速的响应。

我们将全程实时监控本项目发现的质量问题和隐患，跟踪每个质量问题的处理过程和状态。监督承建单位对质量问题进行整改，及时关闭问题。

（3）经济措施

承建单位通常是以追求经济利益为主要经营目标，因此经济措施是就成为实现质量保证计划的资金保证措施。经济措施主要包括以下两种方法：

1) 工程款支付手段

严格质量检查和验收，对于不符合相关法律、法规、技术和业务标准、合同规定的质量要求的情况，监理单位不予签认，拒绝支付相应的工程款。

2) 索赔手段

根据质量问题的严重程度和损失情况，运用索赔手段。

（4）合同措施

监理单位将严格依据工程承建合同、委托监理合同来进行质量控制。在准备阶段，我们将协助建设单位确定对质量目标有利的工程承建模式和合同结构，拟订合同的质量条款，为质量控制提供合同依据。

在实施阶段，我们将利用合同的约束力，调控和调整各方关系，处理合同执行过程中的质量问题，做好预控和处理索赔工作。同时，充分利用合同的全面履行和实际履行原则，保障工程质量。

2、质量控制的方法

（1）质量评审

我们将根据本项目各个分项工作的特点，在相应的里程碑阶段组织质量评审。具体由总监理工程师根据评审对象的重要程度、时间要求以及初审结果判断，组织相应层次的质量评审，并确定评审的时间、方式、内容、参加人员等，形成评审方案。

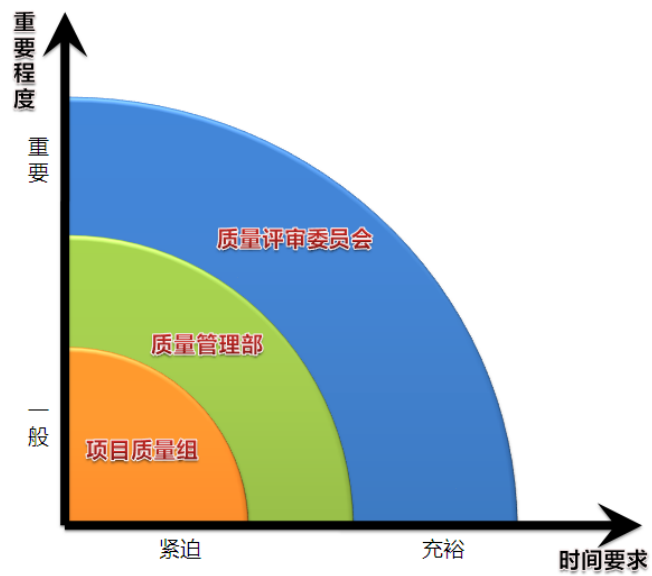


图 8：质量评审组织

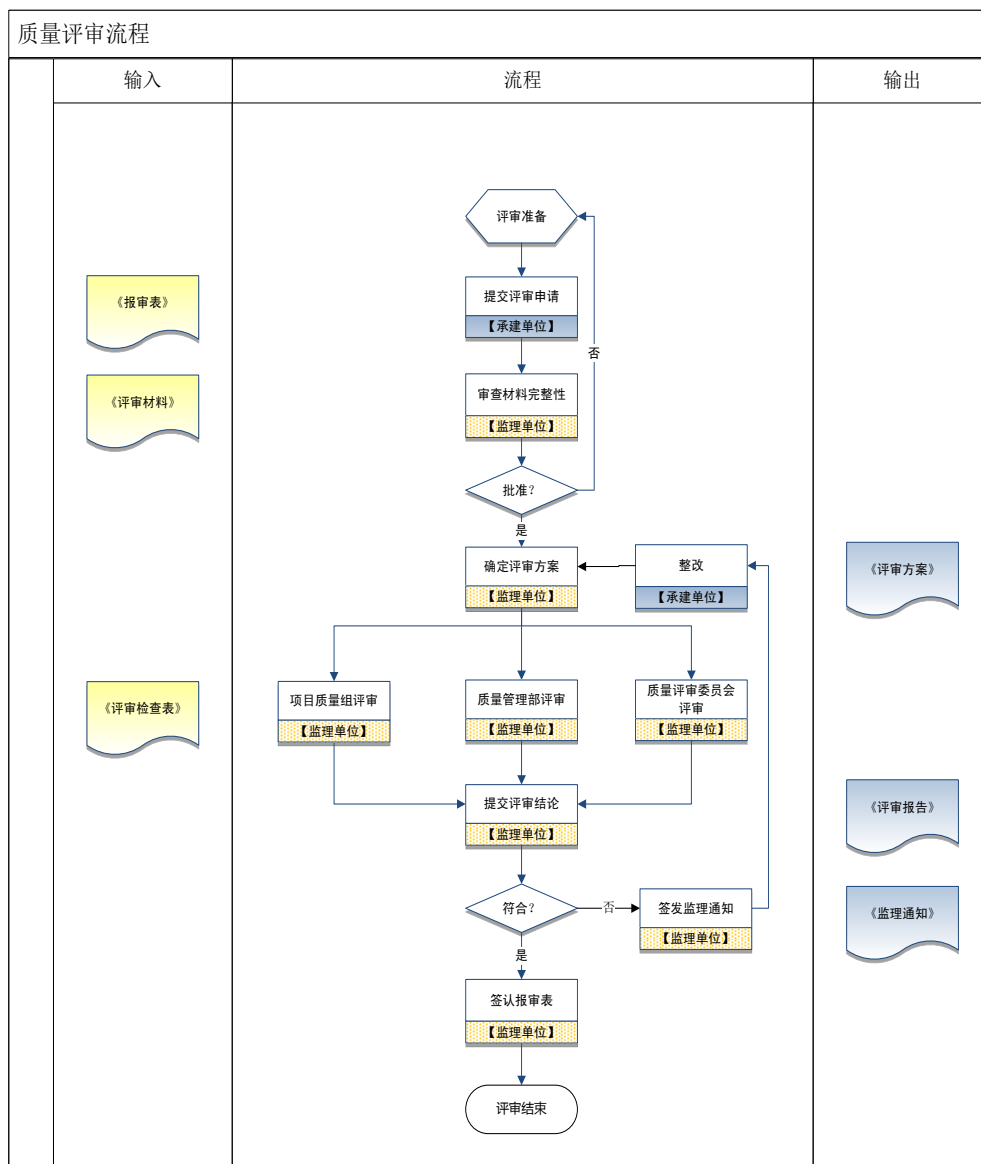


图 9：质量评审流程

质量评审流程说明：

- 承建单位提交质量评审申请和相关的评审材料。
- 由总监理工程师组织审查评审材料的完整性，如果具备评审条件，由总监理工程师确定评审方案并组织相应层次的质量评审。
- 如果质量评审的结论符合质量要求，由总监理工程师在承建单位的报审表中予以签认；否则签发监理通知，责令承建单位整改。
- 质量评审过程的全部记录，监理单位将以文件的形式提交建设单位。

（2）质量检测

测试是监理质量控制的重要手段之一，信息系统项目质量如何，只有通过实际的测试才能够知道，因此测试结果是判断项目质量的最直接的依据。

监理工程师根据需要对重要环节、重要产品进行测试。测试的依据是需求说明书、设计文件、行业标准及国家标准等，必要时以第三方检测为准。

在项目建设过程中，对于已完工部分，监理工程师将要求项目承建单位的测试人员随时进行测试，采用随机抽测或全测的方式，若发现不合格，将扩大测试范围，并要求项目承建单位查找原因和改正。

在项目承建单位自检的基础上，监理工程师将进行独立的测试。独立检测的取样和试验由监理、建设、承建单位共同完成。

承建单位的测试计划和测试用例必须经监理工程师审核确认，项目承建单位的一切现场测试都必须有监理人员在场。

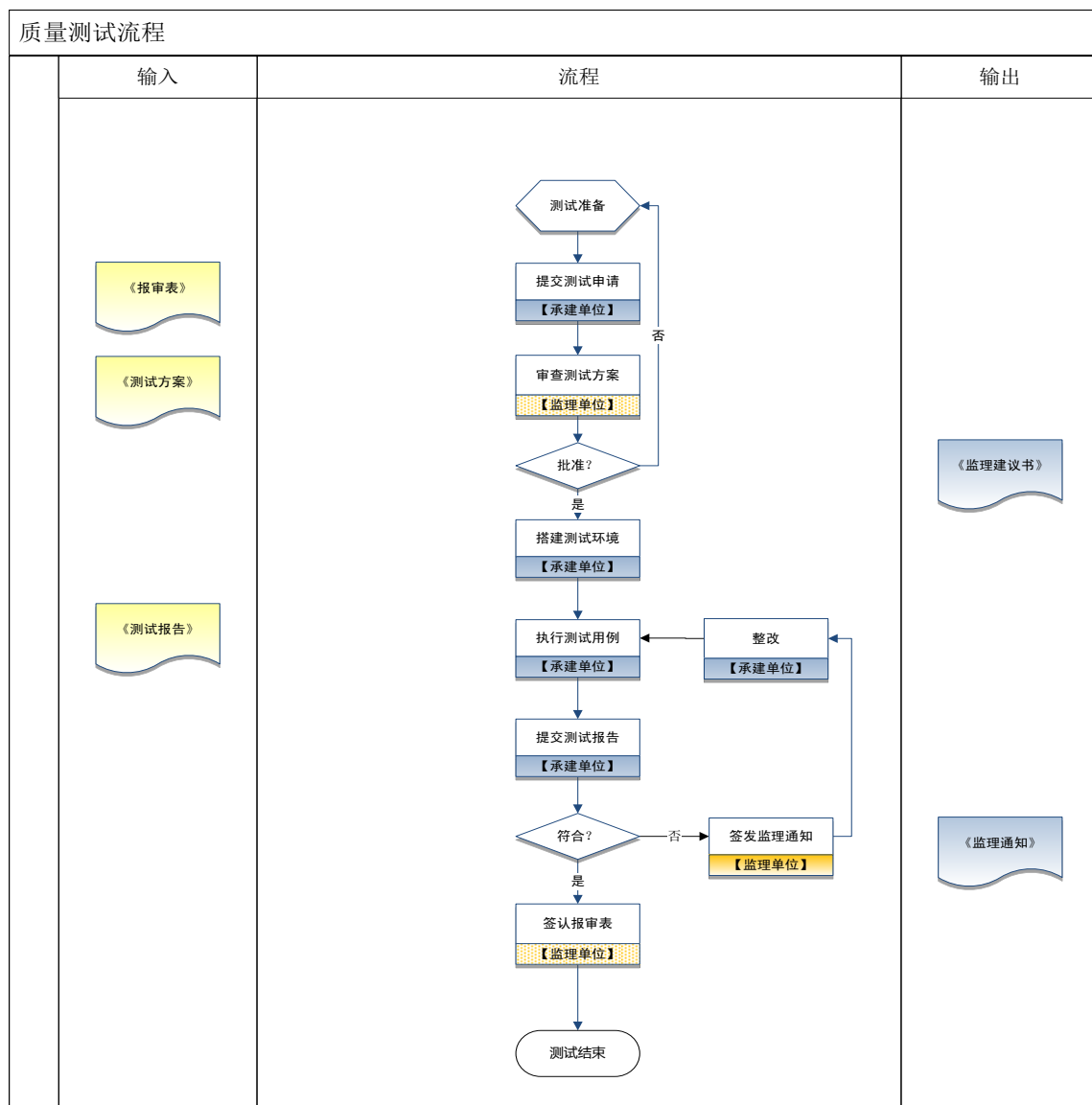


图 4：质量测试流程

（3）现场旁站

我们将针对本项目的关键部位、关键工序安排监理人员在施工现场旁站监理，全程现场跟踪实施活动的质量。具体的旁站监理时间将根据项目计划事先做好安排，明确旁站监理的范围、内容、程序和职责，并提前告知建设单位和承建单位。

1）现场旁站的范围

- 凡涉及项目的关键部位和工序
- 监理合同规定的应旁站监理的部位和工序
- 隐蔽工程的隐蔽过程
- 设备到货及进场验收测试、试运行、设备安装验收

2）现场旁站的依据

- 参考本部分第四章的监理工作依据。

3) 现场旁站的内容

- 是否按照合同规定、项目的质量标准组织实施；
- 是否使用合法、合格的设备、材料和软件；
- 承建单位的有关现场管理人员、质检人员是否在岗；
- 承建单位实施人员的技术水平、操作条件是否满足相应的资格要求，特殊操作人员是否持证上岗；
- 实施环境是否对工程质量产生不利影响；
- 实施过程是否存在质量和安全隐患。
- 对实施过程中出现的较大质量问题或质量隐患，旁站监理人员将采用照相、摄像等手段予以记录。

4) 现场旁站的流程

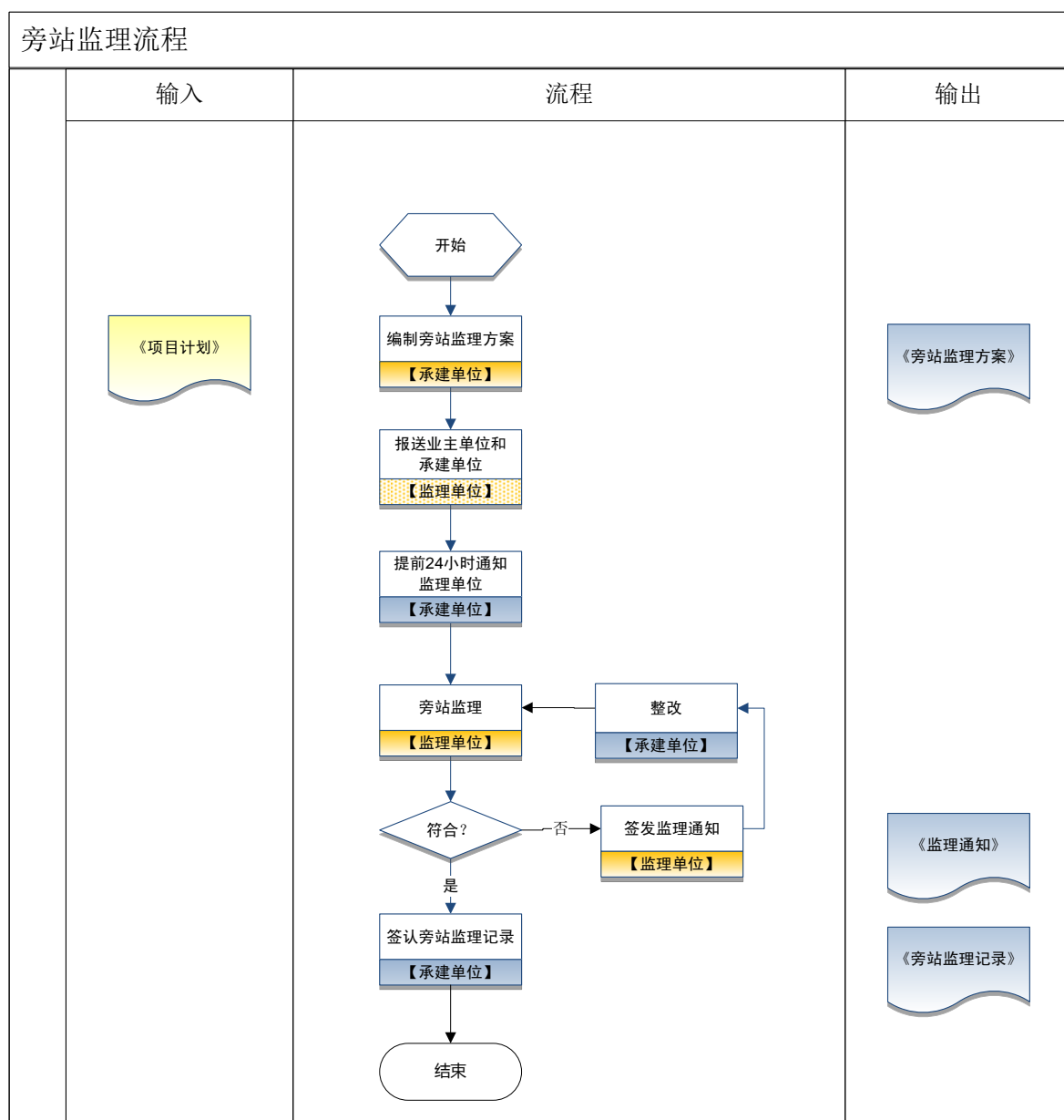


图 5：旁站监理流程

旁站监理的流程说明：

- 监理单位根据监理规划编制《旁站监理单位案》，明确旁站监理人员及职责、工作内容和程序、工序，报送建设单位的同时通知承建单位。
- 对于《旁站监理单位案》中明确需要旁站监理的工序，承建单位应在实施前 24 小时书面通知监理单位，监理单位根据《旁站监理单位案》配备必要的旁站监理设施，安排旁站监理人员在预定的时间内到达项目现场。
- 旁站监理人员按照《旁站监理单位案》实施旁站监理工作，并及时、准确地记录旁站监理内容；
- 在旁站监理过程中，旁站监理人员发现质量和安全隐患时，按规定及时上报总监理工程师，并监督承建单位整改。
- 旁站监理结束后，承建单位对旁站监理记录予以签字确认。

（4）质量抽查

质量抽查是指监理单位根据工程的特点，对某些工序进行一定频率的工程实测检查工作。针对本项目建设，我们主要将对系统集成的到货验收环节、现场施工环节和用户培训效果进行质量抽查。

监理单位将独立进行抽检工作，并填写相应的抽检资料，在分项完工时对其质量进行评定。对于具有产品合格证和承建单位自检合格报告的批量产品，监理单位将按不低于承建单位自检数量的 30%进行独立抽检，发现问题则扩大范围，乃至 100%抽检。

抽检的质量应符合相关的质量标准。如果在抽检监理过程中发现质量问题时，则监督承建单位及时整改。

3、质量控制手段

我们在进行施工质量监理中，将采用以下几种手段，进行监督控制。

（1）旁站监督

在施工过程中于现场观察、监督与检查其施工过程，注意并及时发现质量事故的苗头和影响质量因素的不利的发展变化、潜在的质量隐患以及出现的质量问题等，以便及时行控制。并且由于此次工程主要为软件编程，所以监理人员的现场管理，对于开发过程中出现的各种问题能够及时有效的处理，及时解决问题，防止工程的延误，加快工程的进度有很大的作用。对于隐蔽工程一类的施工，进行旁站监督更为重要。

（2）指令文件

所谓指令文件是表达监理工程师对施工承包单位提出指示和要求的书面文件，用以向施工单位指出施工中存在的问题，提请施工单位注意，以及向施工单位提出要求或指示其做什么或不做什么等等。监理工程师的各项指令都应是书面的或有文件记载方为有效，并作为技术文件资料存档。如因时间紧迫，来不及做出正式的书面指令，也可以用口头指令的方式下达给施工单位，但随即应按合同规定，及时补充书面文件对口头指令予以确认。

规定的质量监控工作程序

规定双方必须遵守的质量监控工作程序，按规定的程序进行工作，这也是进行质量监控的必要手段和依据。例如，未提交开工申请单并得到监理工程师的审查、批准不得开工；未经监理工程师签署质量验收单予以质量确认，不得进行下道工序等。

（3）质量技术签证

凡质量、技术问题方面有法律效力的最后签证，只能由项目负责人一人签署。专业质量监理工程师、现场质量检验员可在有关质量、技术方面原始凭证上签字，最后由项目负责人核签后方有效。

（4）行使质量否决权

承包商有关工程进度款的支付申请，要填写《工程款支付申请表》，必须要有监理单位的质量认证意见，即本监理单位签署的《工程款支付证书》，这既是质量控制的需要，也是投资控制的需要。

（5）利用支付控制手段

所谓支付控制权就是：对施工承包单位支付任何工程款项，均需由监理工程师开具支付证明书，没有监理工程师签署的支付证书，建设方不得向承包方进行支付工程款。工程款支付的条件之一就是工程质量要达到规定的要求和标准。如果施工单位的工程质量达不到要求的标准，而又不能按监理工程师的指示承担处理质量缺陷的责任，予以处理使之达到要求的标准，监理工程师有权采取拒绝开具支付证书的手段，停止对施工单位支付部分或全部工程款，由此造成的损失由施工单位负责。

（6）评审

评审的主要目的是本着公正的原则检查项目的当前状态，项目评审一般是在主要的项目里程碑接近完成时进行，比如总体设计、产品设计、编码或测试完成的时候。通过专家评审，可以及时发现重大问题，并给出处理意见。

A. 评审依据

（1）国家和行业的相关标准、技术规范及其他有关规定；

- (2)有关部门关于本项目的文件和批示;
- (3)已经确定的本方案的承前性文件;
- (4)监理工程师搜集的监理信息。

B. 评审的范围

一般来说,一个信息系统工程需要采用专家会审内容有:

- (1)建设单位的用户需求和招标方案;
- (2)承建单位的质量控制体系和质量保证计划;
- (3)承建单位的总体技术方案;
- (4)承建单位的工程实施方案;
- (5)承建单位的系统集成方案;
- (6)承建单位有关应用软件开发的重要过程文档;
- (7)工程验收方案;
- (8)承建单位的培训方案与计划;
- (9)其他需要会审的重要方案。

C 会审的工作过程

(1)现场质量监理工程师接受方案、文档等资料,进行初审,并把初审结果上报总监理工程师。总监理工程师根据方案的重要性、时间要求、初审结果判断是否进行专家会审,并确定会审的时间、方式、内容、参加人员等,形成会审方案。承建单位和有关方面提交会审必需的其他材料,由总监理工程师组织,专家、质量监理工程师和其他相关人员参加,对方案进行会审、讨论,得出会审结论,会审的过程要记录,并备档保存,在某些情况下,会审可通过远程异地进行,但要做好技术保密工作。另外,在必要时专家可到现场进行实地考察,总监理工程师根据会审结论,组织现场监理工程师讨论,形成最终的监理意见,提交给建设单位和承建单位。

(2)建设单位和承建单位根据监理意见进行处理,处理结果由现场监理组进行确认,并报总监理工程师签发。

(7) 测试

测试是信息系统工程质量控制最重要的手段之一,这是由信息系统工程的特点所决定的,软件信息工程一般由网络系统、主机系统、应用系统组成,而这些系统的质量到底如何,软件的功能和性能只有通过实际的测试才能知道,因此测试结果是判断信息工程质量最直接的依据。

在整个质量控制过程中,可能存在承建单位、监理单位、建设单位和公正的第三方对

工程进行测试，承建单位的测试是为了保证工程质量和进度，监理单位的测试是检查和确认工程质量，建设单位的测试是验证系统否满足业务需求，公正第三方测试是给工程一个客观的质量评价。虽然他们的工作重点不同，但是目的都是为了更好地控制项目质量。

A. 监理单位主要工作内容

监督评审承建单位的测试计划、测试方案、测试实施以及测试结果主要包括以下内容：

(1) 督促承建单位建立项目测试体系，成立独立的测试小组。

(2) 督促承建单位制定全过程的测试计划，从项目需求分析阶段开始直到项目结束，要进行不间断的测试，并且随着项目的进展，制定分系统的测试计划和详细的测试方案。

(3) 对测试方案和测试计划进行审核，对承建单位选择的测试工具的有效性进行确认。

(4) 对测试结果的正确性进行审查。

(5) 对测试问题改进过程进行跟踪。

重要环节监理单位要亲自进行测试

主要包括以下内容：

(1) 现场抽查测试，现场监理工程师发现质量疑点时，要进行现场抽查测试。

(2) 对于软件开发项目，监理单位要对重要的功能、性能、安全性等进行模拟测试，以判断阶段性开发成果是否满足质量要求，并且要作为进度控制以及成本控制的依据。

(3) 对委托的第三方测试的结果进行评估。

在重要的里程碑阶段或者验收阶段，一般要请专业的第三方测试机构对项目进行全面的测试，监理单位的主要工作包括：

(1) 协助建设单位选择权威的第三方测试机构，一般要审查第三方测试机构的资质、测试经验以及承担该项目测试工程师情况。

(2) 对第三方测试机构提交的测试计划进行确认。

(3) 协调承建单位、建设单位以及第三方测试机构的工作关系，并为第三方测试机构的工作提供必要的帮助。

(4) 对测试问题和测试结果进行评估。

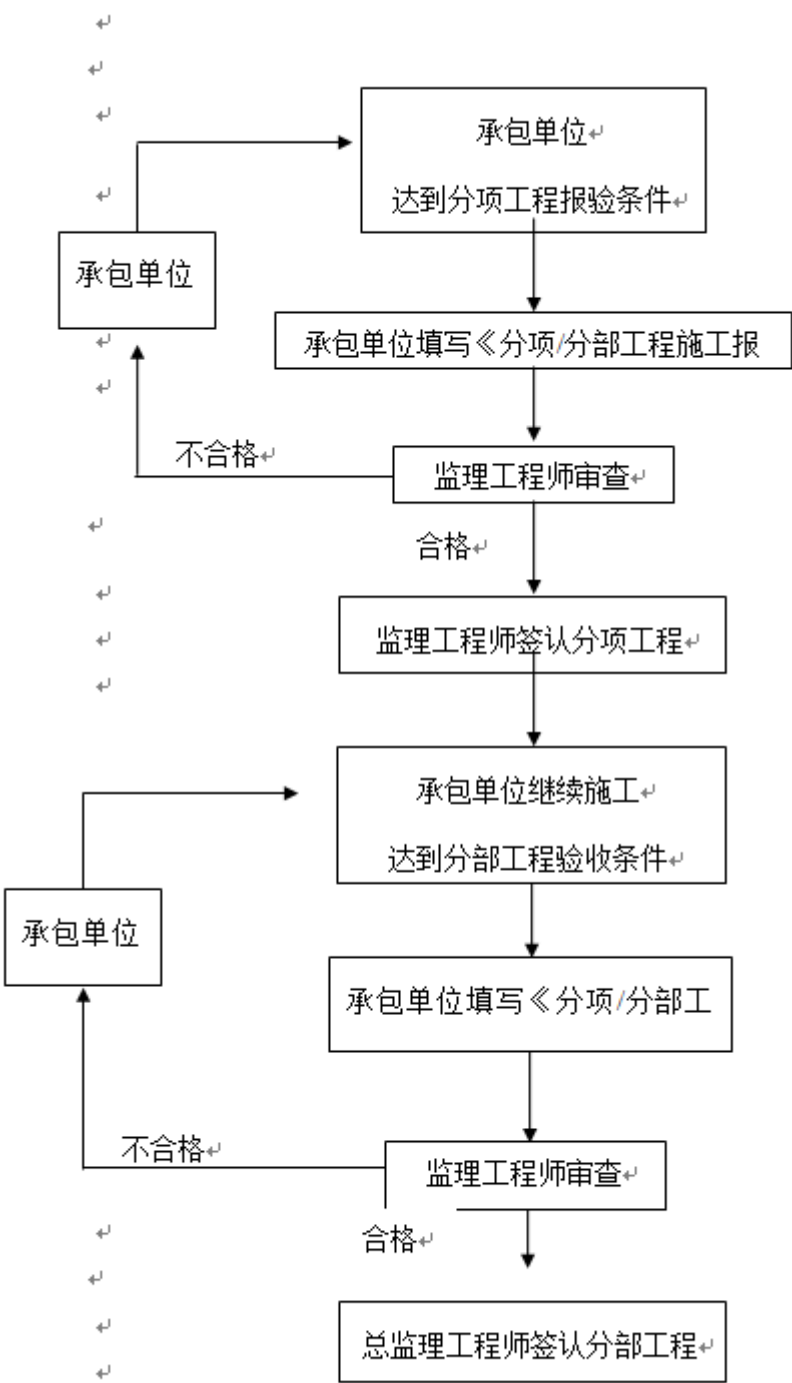
B. 测试依据

测试依据根据不同的测试阶段和测试对象有所不同，主要包括：

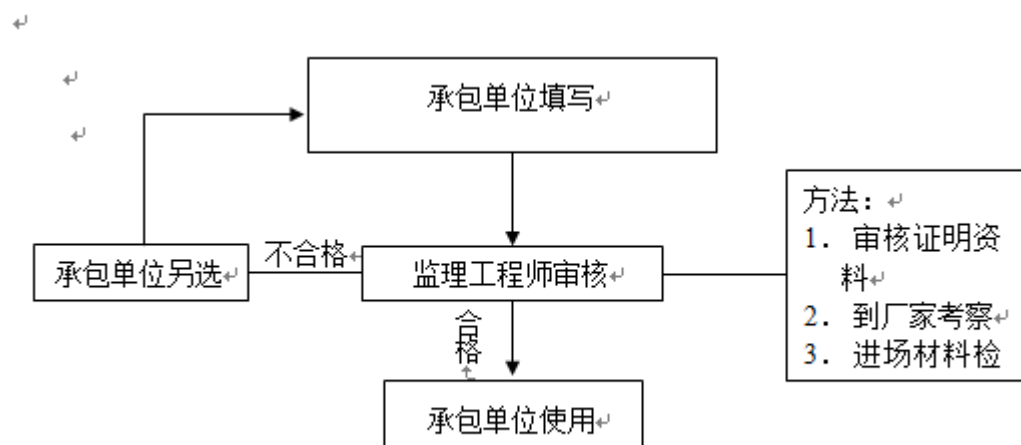
(1) 需求说明书； (2) 设计说明书； (3) 行业标准； (4) 国家标准。

4、质量控制流程

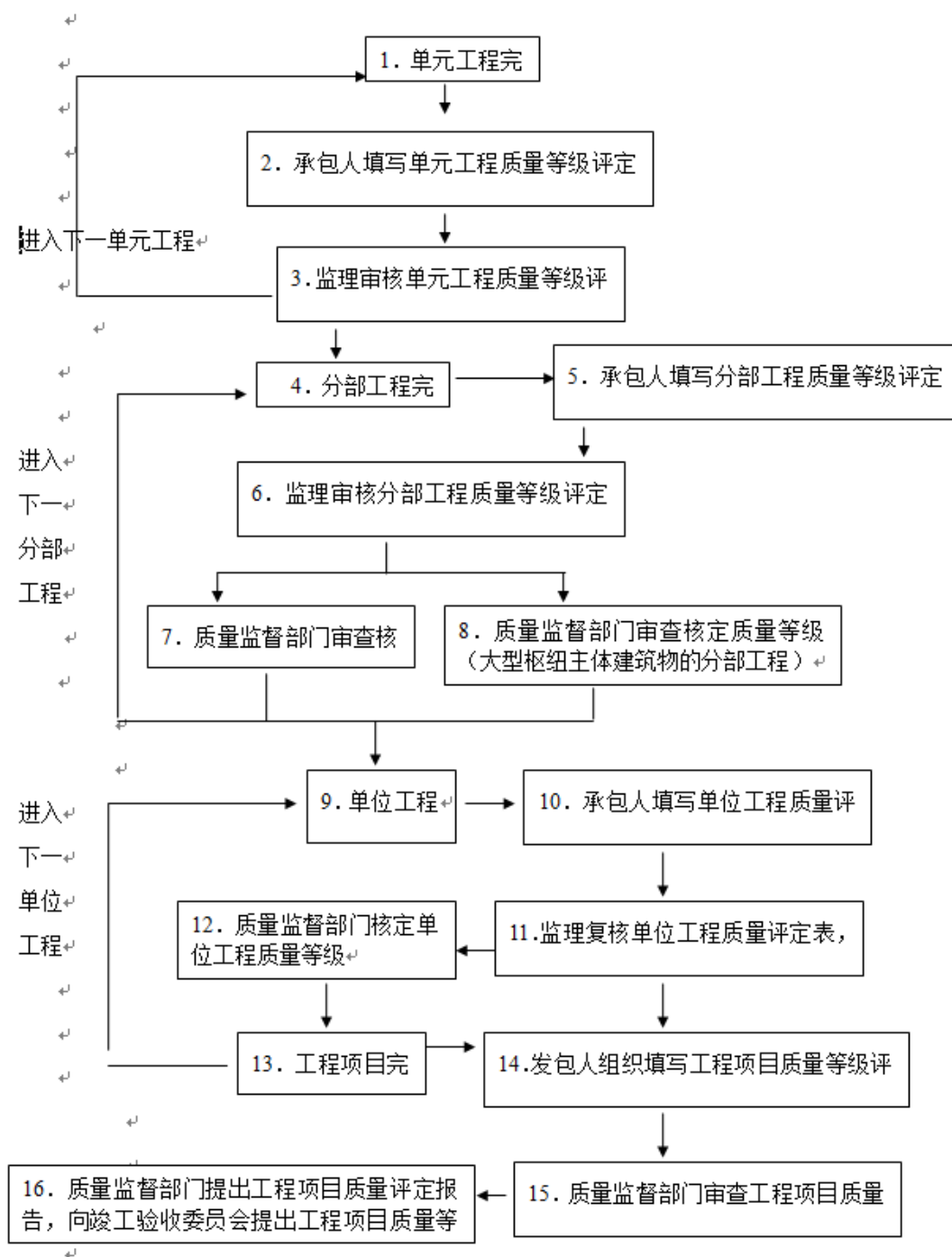
(1) 分项、分部工程签认基本程序图



(2) 工程材料、设备质量控制基本程序图



(3) 质量评定监理工作程序图



(4) 质量控制验收程序图

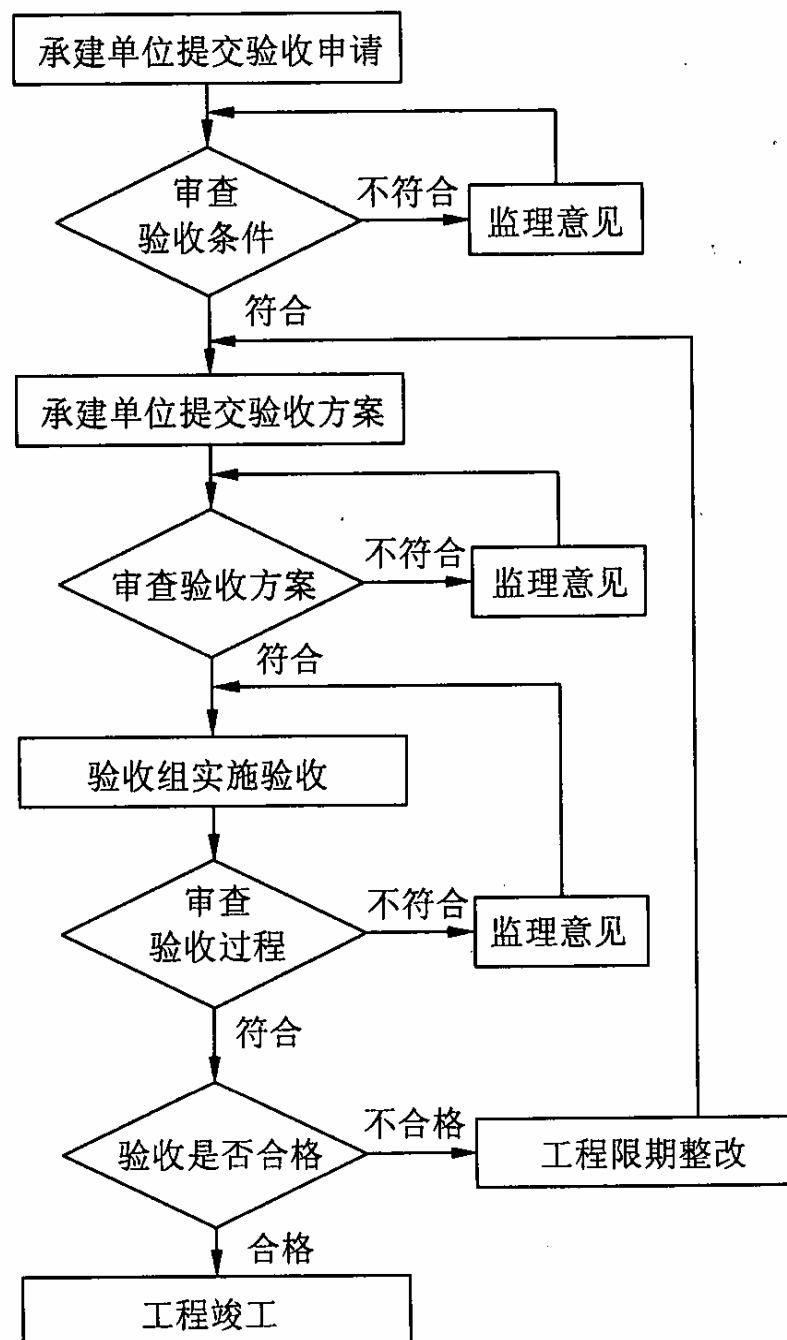


图 验收阶段质量控制流程

(5) 计算机信息系统集成项目质量控制表

系统	阶段	质量控制要点	质量控制手段	相关文档
网络平台整合搭建、计算机主机系统、存储区域网络系统	设计及设备采购阶段	各系统详细设计方案审核、具体实施进度审批	确认方案与进度的可实施性、合理性	设计方案、计划书签字确认
	系统场地环境准备阶段	网络布线、通信链路、计算机机房、设备间、中心机房位置、设备的安放环境、电力系统建筑接地	现场检查、督导	验收报告、异常报告
	到货清点、设备加电验收	货物数量和类型应与合同相符、在运输过程中外观无损坏，资料齐全、产品序列号记录、设备加电、软件详细点验	现场检查	设备清点验收报告、设备加电验收报告
	设备安装与调试阶段	实施方案审核、制定验收标准及规范、审查设备安装与调试纪录、督导设备安装及调试过程	评审、现场检查、随工抽查、督导	监理意见 监理报告 设备安装及调试报告
	系统集成联调	网络、服务器、工作站、存储设备的配置、整体网络主机系统调试、实施进度检查	随工检查、抽查	监理报告 监理联系单 设备分配清单、安装调试全过程记录 相关配置说明
	系统验收阶段	验收报告审核、自验结果报告审核、核定工程结果是否完成设计及合同规定的功能	观察、评审、督导	测试和验收报告 分项工程总结报告

5、质量控制目标

(1) 总体质量控制目标

工程质量控制就是对其整个工程质量形成的全过程，是为了保证达到工程合同规定的质量标准而采取的一系列措施、方法和手段，即对质量跟踪进行监督、检查、检验和验收的总称。如下图所示，项目质量控制总目标是由工作质量、工序质量和系统质量三者构成。

工作质量控制目标

工作质量是指项目实施全部过程人员，为保证项目建设过程中的质量所表现的工作水平和完善程度。该项质量控制目标可分为：管理工作质量、技术工作质量和服务工作质量。

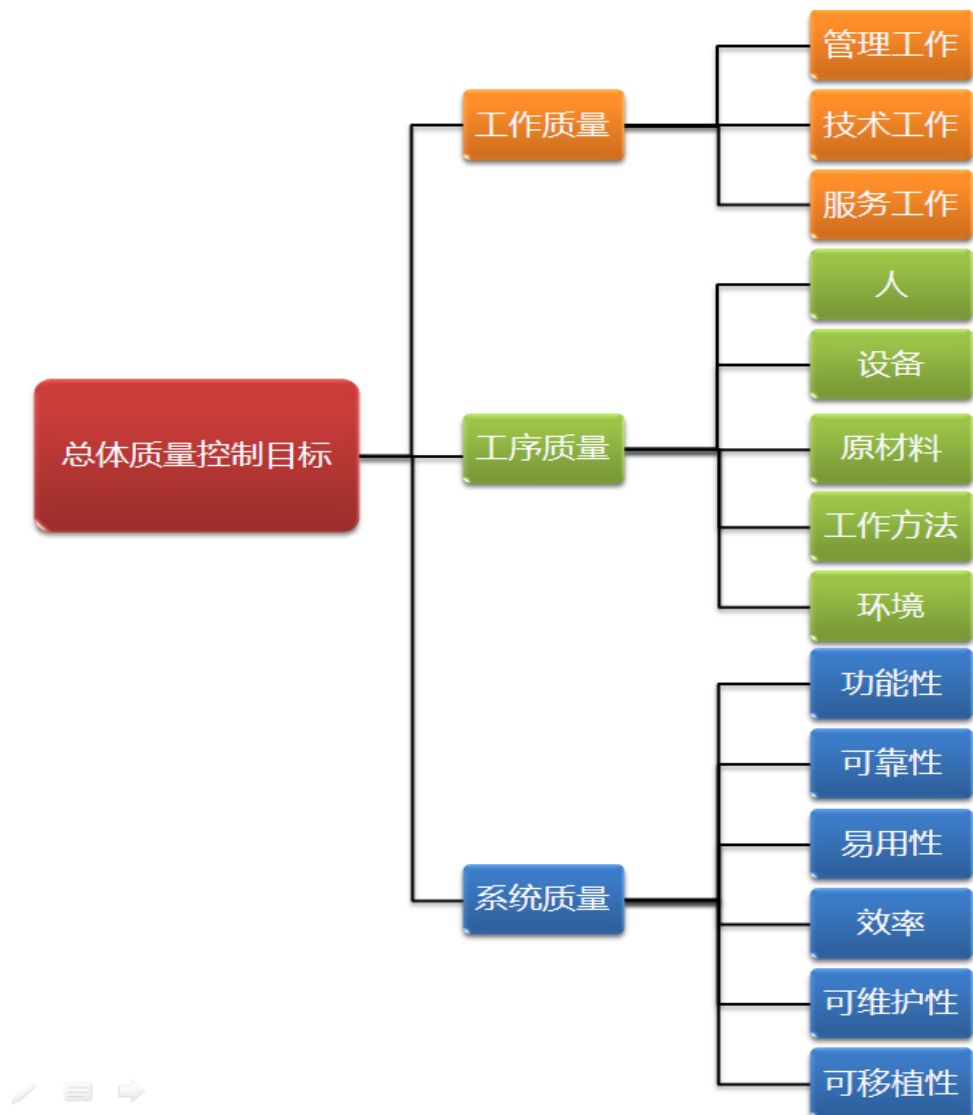
工序质量控制目标

项目实施过程中都必须是通过一道道相互关系的工作来完成的，工序质量就是指每项工作的质量，影响工序质量的因素主要包括人员、设备、材料、工作方法和环境等。

系统质量控制目标

系统质量指本项目必须具有满足相应设计和规范要求的质量属性。具体的质量控制目标可分解为：功能性、可靠性、易用性、效率、可移植性、可维护性。

在项目实施过程中，工作质量决定工序质量，而工序质量决定系统质量，因此必须通过工作质量控制来保证工序质量控制，从而达到所要求的系统质量控制。



总体质量控制目标

（2）具体质量控制目标

质量控制目标是质量控制预期应达到的结果，以及应达到的程度和水平。依据对本项目内容及要求分析，本项目监理质量控制的目标是保证项目的总体质量要求，在招标范围内保障各部分系统建设的各项功能、性能指标符合要求，并使整体系统达到稳定、可靠、安全运行。本项目的质量控制目标具体如下表所示：

分项	阶段	质量控制目标
软、硬件 采购及集成工作	设备采购	<ul style="list-style-type: none">● 符合承建合同的要求● 遵循项目相关的法律、法规、技术和业务标准● 兼容现有设备
	到货验收	<ul style="list-style-type: none">● 外包装完好无损● 设备型号、数量、附件及文档齐全● 设备有合法的渠道证明● 加电自检正常
	安装调试	<ul style="list-style-type: none">● 达到设计方案、图纸和实施方案的要求
	系统验收	<ul style="list-style-type: none">● 具备验收条件● 验收方案可行● 系统的功能、性能符合承建合同、相关法律法规、技术和业务标准的要求● 承建单位提交的技术和管理文件符合相关要求。
安全防护	安全方案	<ul style="list-style-type: none">● 符合建设单位的安全需求● 遵循国家和本省、本市市信息安全法律法规和标准● 可预见的安全缺陷已经消除
	到货验收	<ul style="list-style-type: none">● 具有合法的安全产品销售许可证● 产品型号与安全产品认证证书一致● 符合安全方案的功能、性能要求
	实施部署	<ul style="list-style-type: none">● 承建单位实施人员具有相关的专业资质● 遵循建设单位的安全管理规定
	安全测评	<ul style="list-style-type: none">● 承建单位根据承建合同、相关法律法规、技术和业务标

		<p>准的要求，对安全工程设计了详细的测试指标、测试方案，真实而完整的记录了测试结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 承建单位及时纠正了测试过程中发现的安全问题和隐患。 ● 第三方安全测评机构确认实现了设计目标和安全等级要求
系统建设	需求	<ul style="list-style-type: none"> ● 需求分析符合承建合同、全国金保工程建设规范和相关法律法规、技术和业务标准的要求 ● 需求分析符合正确性、完整性、可测试性、安全性、易用性等质量特性的要求
	设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 与承建合同、系统需求、业务目标的一致 ● 设计方案符合先进性、标准性、可靠性、可行性等质量特性的要求
	编码	<ul style="list-style-type: none"> ● 遵循编码规范源代码说明文档符合相关的技术和业务标准求。 ● 单元测试记录完整 ● 测试问题均已解决
	测试	<ul style="list-style-type: none"> ● 遵循测试标准 ● 测试方法科学 ● 测试计划与需求、设计和业务目标一致 ● 测试结果符合承建合同、相关技术和业务标准的要求。
	验收	<ul style="list-style-type: none"> ● 达到合同规定的验收条件 ● 承建单位提交的技术和管理文件符合承建 合同的规定。 ● 软件已经通过承建单位自测、用户测试、第三方测试。 ● 试运行正常 ● 验收结果符合承建合同、业务需求、相关技术和业务标准的要求。
管理制度 体系建设	准备阶段	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理制度体系建设策略合理性；
	设计阶段	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理制度体系检查； ● 组织进行管理制度体系的评审

	系统运维	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理制度体系执行情况是否与实际相同 ● 管理制度体系改进与修订
用户培训	培训计划	<ul style="list-style-type: none"> ● 培训内容符合建设单位的需求 ● 培训进度安排合理 ● 培训师资具备相关培训能力
	培训准备	<ul style="list-style-type: none"> ● 培训资源准备充分 ● 培训资料在内容、质量、数量上符合建设单位的要求。
	培训实施	<ul style="list-style-type: none"> ● 承建单位按照培训计划开展培训活动。 ● 培训记录真实、完整
	培训评估	<ul style="list-style-type: none"> ● 承建单位提交培训效果的考评记录。 ● 培训效果达到建设单位的要求。

6、质量控制点

（1）质量控制的共性关键节点

1）总体技术方案的审查

项目承建单位按《设计方案报审表》要求提出总体方案审批要求，监理工程师将对项目承建单位提供的总体技术方案，依据承包合同及有关标准、规范进行审批确认。在项目实施中，严格按照总体技术方案要求设计、安装、测试。

2）组织实施方案和项目计划的审查

对项目承建单位的组织实施方案和项目计划的审查包括：人员组成，资质，相应项目（或同类型项目）的经验，计划的可行性等，监理工程师有权对不合格人员及不合理（或存在明显缺陷）的计划进行调整。

3）工程质量保证计划及质量控制体系的审查

监理单位将从两方面对项目承建单位的工程质量保证计划及质量控制体系进行审查：
项目承建单位的资质，如系统集成认证、信息安全集成资质认证等；若无相应资质，一般来讲不符合承担本项目的基本要求。

项目承建单位提交的本项目的质量保证计划及质量控制体系，检查内容包括：配备专职的质量管理人员，完善的质保体系，完善的质保计划等，监理工程师将根据项目要求提出系统集成质量保证的要求，完善项目承建单位的质量保证计划及质量控制体系。监理工程师将审查系统集成商提供的《系统集成建设单位案计划》、《系统集成测试验收方案》、《安装计划》、《测试计划》及维修服务承诺等。

4) 测试方案的审查

审查项目承建单位提交的测试计划和测试方案，应包括：分项测试计划及系统整体测试计划，测试计划和测试方案的要求及确认将在系统集成测试中详细阐述。

5) 项目验收计划和验收方案的审查

监理单位将协助建设单位组织承建单位共同确定验收阶段的工作计划，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，明确工程项目测试验收大纲的符合性（验收目标、责任双方、验收提交清单、验收标准、验收方式、验收环境等）及可行性。

6) 用户培训计划和培训内容的审查

监理单位将协助建设单位组织承建单位共同确定用户培训计划及培训内容以促使技术交接、用户培训在工程竣工时被正确执行。

除上述共性的质量控制点之外，医保信息系统改造、社会保障市民卡系统建设和卡安全基础建设还有其各自独具的质量控制点，具体如下：

（2）应用软件的质量控制点

- 应用软件的项目计划是否合理、可行，并与承建合同相符。
- 需求分析是否符合正确性、完备性、准确性、可测试性和一致性的要求。
- 系统设计方案是否满足软件工程项目的系统需求和有关的法规、标准，并符合承建合同的要求。
- 软件需求分析文档、软件设计文档是否满足方案的要求。
- 测试活动是否符合需求和设计的要求。
- 功能和性能是否满足业务经办要求。
- 软件的容错性，输入异常数据或进行异常操作，检验系统是否具有保护性；软件发生故障时，系统已保存的用户数据是否丢失、系统和数据是否能很快恢复。
- 培训、部署是否达到合同的要求。
- 协助建设单位进行初验、试运行和终验的工作，促使工程项目的最终功能和性能符合承建合同、法律、法规和标准的要求。
- 协助建设单位、承建单位进行软件工程项目的移交工作，促使安防系统建设任务顺利完成。

（3）系统软、硬件采购及集成的质量控制点

- 审查设备到货是否符合要求。
- 审查实施方案是否合理，是否满足建设单位要求。包括审核技术支持与服务方案

是否完善，是否符合谈判文件和建设单位要求；审核技术培训方案是否完善是否符合谈判文件和建设单位要求；审核承建单位提交技术方案是否符合建设需求和谈判文件要求；组织评审《承建单位案和计划》，并提出修订意见；审核 IP 地址规划是否符合要求；审核信息安全技术是否可靠等。

- 监督集成商的安装、调试工作是否规范。
- 检查系统集成效果是否符合设计要求。
- 审查系统文档是否符合要求。

（4）管理制度体系建设的质量控制点

- 审查管理制度体系是否合理，是否满足现场作业及建设单位有关制度要求。
- 监督管理制度体系建设过程，并审查内容。
- 根据系统运行情况，核查管理制度体系建设是否按总体要求实现。
- 监督管理制度体系改进。

（5）本项目的质量控制难点

项目主体复杂

项目主体复杂，同时涉及到省、市、县、乡的协调，项目协调管理难度大。

影响质量的因素多

诸如决策、设计、材料、设备、技术、实施方案、管理制度等均直接影响该项目建设的质量。

质量的变异性

由于影响本项目建设中质量因素较多，包括直接或间接参与项目建设的人员、各业务系统、各硬件平台、各种技术、各种专业设备等等，任何一个因素发生质量变异，都有可能导致质量问题的发生。

质量的隐蔽性

本项目建设在实施过程中，各应用系统接口工作较多，中间产品多，若不及时检查并发现其存在的质量问题，该方面工作不经过认真的系统集成测试及现场旁站，无法识别工作质量问题。

终检局限性

应用系统建成后，不可能像某些工业产品那样，拆卸或解体来检查内在的质量。所以终检验收时难以发现工程内在的、隐蔽的质量缺陷。

因此，把好建设过程中各个阶段的质量关，是保证工程质量，切实做好质量控制的重要环节。

（6）设备采购的质量控制

1）设备采购订货的质量控制

A 监理首先要控制设备供应商不能简单的按照招标合同进行采购，防止该用的没买，买来的没用。《实施方案》确定后，设备供应商根据方案终稿对设备采购订货清单进行最终确认；

B 与设备采购合同或谈判文件有差异的设备，做合同变更处理，经用户和供应商签字确认后，监理备案；

C 监理单位重点控制设备到货时间，每周例会询问供应商订货情况，掌握设备在途情况；

D 监控设备的采购渠道，所购设备是正规厂家和正规渠道产品，以保证产品品质和售后服务质量；

E 监理单位同时应提请设备供应商准备报关单、到货设备清单、设备装箱单等。对设备产品型号等发生变更的情况，供应商应提交原厂商说明，监理进行备案

2）设备到货清点的质量控制

A 供应商、建设单位、监理单位共同参加设备清点；

B 对国外产品查验报关单；

C 清点到货设备箱数，记录箱号和产品序列号，若有相同序列号产品当场封存，并用数码相机当场取证，并向供应商提出质询，要求原厂商提供书面说明，说明重号原因，确认该产品为本厂产品；

D 查看外包装是否有破损，遇有外包装破损严重的设备当场封存，由供应商查找破损原因，并向责任方提出索赔；

E 查看设备生产地和出厂时间，遇有出厂时间距交付时间超出两年的产品或对产地有疑问的产品，当场封存，并向供应商提出质询，要求原厂商提供书面说明，确认产品为原厂商认定厂家生产，并在质保期内能够提供充足的备品备件；

F 按装箱单清点每一箱设备和资料，对缺损物品进行登记，对系统软件除了安装介质和资料外，要特别查验用户许可证（license）；

G 将设备清点结果与设备采购清单进行核对，对缺损物品由供应商负责补齐更换；三方进行设备签收。

（7）系统集成的质量控制

系统集成的流程

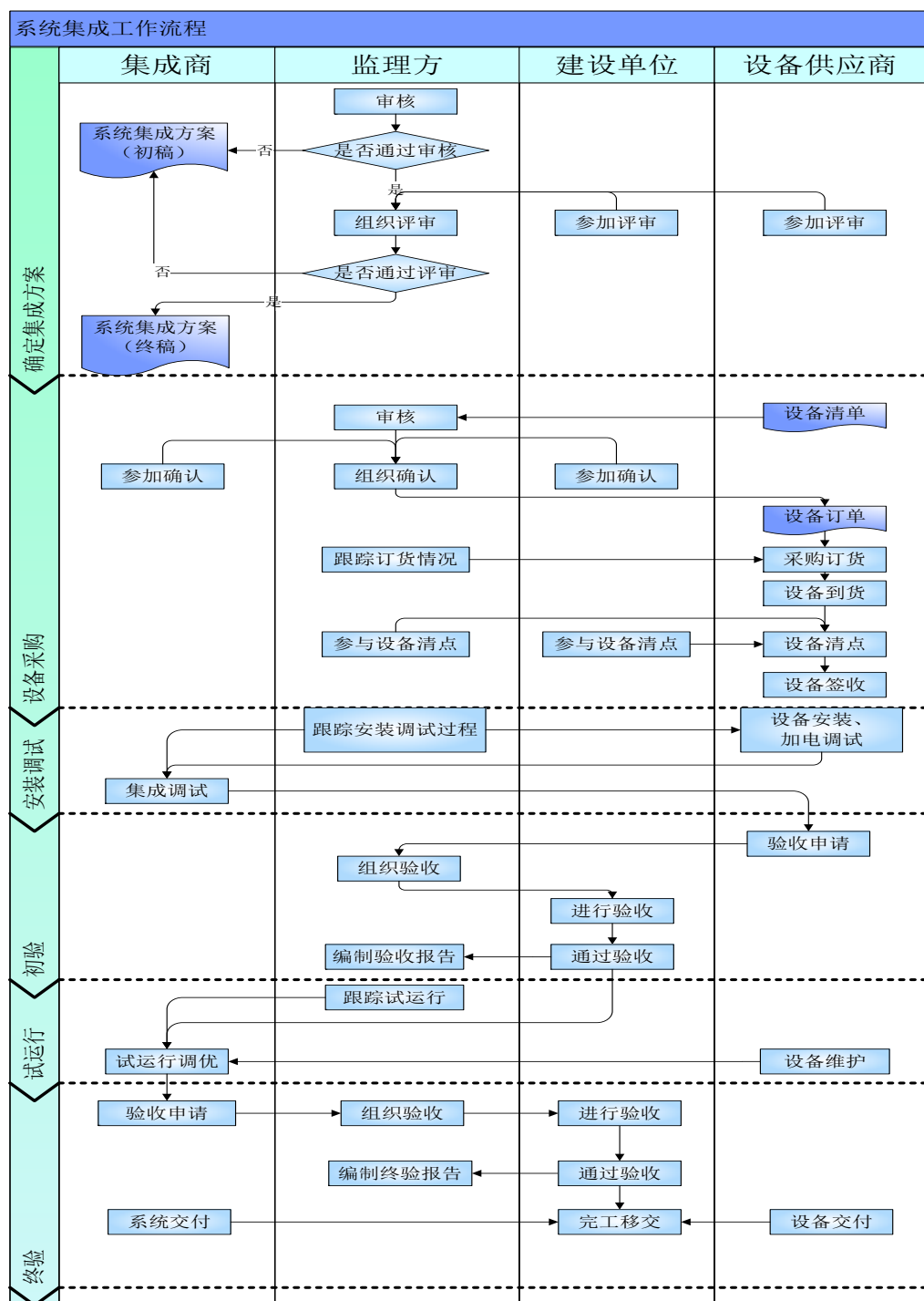


图 6：系统集成的质量控制流程

（8）审核承建单位的质量体系和项目人员资质

承建单位项目人员的技术水平和责任心是影响工程质量的重要因素。信息系统工程技术密集、智力密集，个人发挥的作用比较大，而且人员跳槽现象比较普遍。要控制质量，首先要控制人。尽管监理单位对承建单位并无人员控制权，但对于这一风险我们的措施是：

- 1) 审查承建单位项目经理和技术负责人是否具有信息产业部颁发的项目经理证书，以保证项目经理的素质。

2) 审查承建单位工程质量保证计划及质量控制体系以保证项目能够在有序的状态下进行, 最大可能减少个人的随意性。

3) 督促承建单位建立有效的版本控制体系和文档管理体系, 最大可能减少人员流动所带来的损失。

按照设计、采购、安装调试、初验测试、试运行、验收 6 个阶段合理设置质量控制点, 每一阶段有明确的目标和质量控制措施。各阶段目标和质量控制措施如下:

(9) 审核系统实施方案

产出:《系统实施方案》

质量控制措施:

1) 方案审核: 提交方案, 监理单位进行初审, 初审的要点:

- 审阅方案内容是否完整;
- 各部分是否存在歧义。明显的矛盾点。如果有需要修改的意见, 以监理建议书形式回复承建单位, 进行修改; 并向建设单位提交审核报告。

2) 组织评审会:

- 将审核通过的方案转发给建设单位和所有相关承建单位;
- 确定评审方式和时间: 一般以专题讨论会的方式进行技术方案讨论。监理单位负责与建设单位和承建单位商定会议时间和地点, 并发出会议通知。

3) 主持技术方案评审会: 介绍方案技术要点, 与会各方提出意见并进行讨论, 对一次会议未达成一致意见的技术环节, 再次安排会议讨论、论证。

4) 监理单位整理评审意见。

5) 由集成商终稿, 各方会签。

(10) 现场监督系统的安装调试

产出:按照方案完成设备的安装、调试。实施计划、实施方案、施工报告

质量控制措施:

(1) 审核实施计划, 实施计划包括实施任务时间、实施内容、环境资源要求、主承建单位工作内容、产出和责任人, 建设单位和其他承建单位相应的配合工作内容和责任人。

(2) 审核实施方案, 实施方案包括硬件安装摆放图、加电测试方法和系统硬件和系统软件的配置方案。

(3) 对实施工作进行现场跟踪检察。确认安装、调试与设计的差异; 对安装、调试设备出现的质量问题进行记录, 并责成有关单位解决, 解决问题后, 进行二次监测;

(4) 安装、调试结束后, 承建单位要提交施工报告, 施工报告内容包括施工情况、

遗留问题、以及系统配置情况等内容记录加电测试情况。

- (5) 审核施工报告，并提交建设单位。

组织初验

产出：《初验报告》

质量控制措施：

- (1) 审核承建单位提交终验申请。
- (2) 审核承建单位应向建设单位提交的技术文档。
- (3) 主持制定验收方案，方案内容应包括：项目建设概况、验收组织、验收内容、验收方法、验收标准。其中关于测试的内容应包括：测试指标、测试方法、测试结果。
- (4) 按照验收方案进行测试，形成测试报告。
- (5) 对不合格项目监督承建单位进行整改。
- (6) 所有验收内容通过验收后，整理《初验报告》。初验报告内容：验收申请、项目建设概况、验收方案、设备订单、设备资料清点单、厂商证明、测试报告、关于标准、测试工具（软件）的说明、验收意见。

跟踪试运行

产出：《试运行报告》

质量控制措施：

- (1) 主机网络系统的试运行通常是伴随着应用程序的上线运行进行的，试运行目的是调整系统参数，使其适应软件的运行。因此承建单位制定运行《试运行方案》，内容包括：巡视检测、技术支持（电话、现场、原厂商）、维护日志、问题报告、系统优化、备品备件保证；
- (2) 跟踪运行情况，督促承建单位维护人员认真巡检，检查维护日志；
- (3) 定期汇总试运行问题，及时向承建单位报告运行情况；
- (4) 出现故障和事故时，及时协调承建单位到场，定位问题，制定解决方案，问题处理后，督促承建单位提交故障（事故）分析报告，并协助用户做出处理决定；
- (5) 督促承建单位编制《试运行报告》，并进行审核。

组织终验

产出：《终验报告》《项目完工移交单》

质量控制措施：

- (1) 审核承建单位提交终验申请和项目总结报告。
- (2) 审核承建单位提交的运行维护报告，运行维护报告内容包括平台运行情况、系

统优化情况、最终配置参数等。

- (3) 对照合同审核项目任务完成情况
- (4) 主持制定终验方案
- (5) 组织对系统进行终验测试。(或由第三方测试机构进行测试)。
- (6) 征询最终使用用户意见。
- (7) 组织专家评审会。
- (8) 督促承建单位对不合格项目进行整改。

(9) 通过终验后编制《终验报告》。终验报告内容：验收申请、项目总结、终验方案、设备资料清点单、终验测试报告、用户使用报告、专家评审意见、各分项验收意见、终验意见、项目完工移交书。

(11) 各阶段的质量控制

1) 设计阶段的质量控制

A 监理单位建议建设单位和承建单位充分考虑目标系统与现有系统的兼容性和可操作性。

B 承建单位提交工程设计方案报审表后，监理单位审核如下内容：

- 与项目需求的符合性；
- 工程关键技术的实现方法、流程及技术保障措施合理性；
- 工程实施的质量保证措施的可行性、合理性及其文档的完整性；
- 其他必要的内容。
- 内容审核后，签署监理审核意见。工程设计方案存在缺陷时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在工程设计方案报审表中签认。

C 必要时，监理单位协助建设单位组织专业人员评审工程设计方案，工程设计方案存在缺陷时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改，并跟踪承建单位对“评审整改意见”的落实。

D 监理单位根据建设单位设计方案，确定对工程进行阶段性质量监督、控制的措施及方法，作为监理细则的内容。

E 承建单位提交工程阶段性测试验收方案报审表后，监理单位组织建设单位及相关人员对工程阶段性测试验收方案进行审核；审核后签署监理审核意见；工程阶段性测试验收方案存在问题时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在测试验收方案报审表中签认。

2) 实施阶段的质量控制

A 工程实施前，承建单位应提交质量管理计划报审表，由监理单位组织审核，审核后签署监理审核意见。质量管理计划不符合要求时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在质量管理计划报审表中签认。

B 工程实施前，监理单位组织建设单位、承建单位召开工程实施准备会议，要求承建单位落实实施计划、实施方案和必要的准备工作，会议内容做会议纪要，并经三方签认。

C 工程实施前，承建单位应提交工程实施方案报审表，由监理单位组织审核实施方案，审核后签署监理意见。工程实施方案存在缺陷时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在工程实施方案报审表中（参见附录）签认。监理单位审核的内容如下：

- 实施方案与法律、法规和标准的符合性；
- 实施方案的合理性和可行性；
- 实施方案与合同、设计方案和实施计划的符合性；
- 工程实施的组织机构。

D 监理单位组织对承建单位提供的产品及服务进行验收，对验收结果做验收记录，并经三方签认；对不符合合同或相关标准规定的产品及服务应拒绝签认。没有被签认的产品及服务不得在工程实施中应用。产品及服务验收应包括如下内容：

- 产品及服务应与承建合同要求和产品文档的说明一致；
- 产品及服务的有效性和真实性；
- 监理单位依据承建合同、技术标准或事先约定的方法检测产品及服务的质量，对于数量较大的同类型产品及服务，采取抽样方法；
- 监理单位要求承建单位提交第三方测试机构出具的测试报告，并核验产品认证证书、检测报告的真实性、有效性；第三方测试机构应经建设单位和监理单位同意。

E 监理单位按计划检查承建单位工程实施状况、人员与实施方案的一致性。

F 监理单位执行已确定的阶段性质量监督、控制措施及方法，并做监理日志。

G 出现工程质量问题时，经确认后监理单位签发监理通知单，报建设单位、承建单位，责令承建单位整改。

H 监理单位及时处理承建单位提交的工程中关键环节的实施申请，审核其合理性后签认，报建设单位批准。

J 监理单位检查承建单位重要工程步骤的衔接工作，做监理日志。

K 未经监理工程师检查认可，承建单位不能进行与之相关的下一步骤的实施。

L 监理单位及时处理工程变更申请，审核变更合理性，保证工程总体质量不受影响。

M 有分包单位时，监理单位组织审核分包单位的工程实施资格，禁止不具备工程实施资格的分包单位参与工程承建。

N 监理单位可参照以下程序处理工程中出现的质量事故：

- 监理单位要求承建单位在事故发生后立即采取措施，尽可能控制其影响范围，并及时签发停工令，报建设单位；
- 监理单位在接到事故申报后立即组织有关人员检查事故状况、分析原因，与建设单位、承建单位共同确认初步处理意见；
- 监理单位监督承建单位采取措施，查清事故原因，审核承建单位提出的事故解决方案及预防措施，提出监理意见，提交建设单位签认；
- 监理单位审查承建单位报送的事故报告及复工申请，条件具备时，经总监理工程师签发复工令。
- 监理单位若发现工程实施过程存在重大质量隐患，及时向承建单位签发停工令，并报建设单位，监督承建单位进行整改。整改完毕后，及时处理承建单位的复工申请。

3) 验收阶段的质量控制

A 监理单位及时处理承建单位提交的初验申请，审核初验的必备条件。监理单位签认后，报建设单位签认。不具备初验条件时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在初验报审表中予以签认，并报建设单位签认。

B 监理单位协助建设单位审核承建单位提交的验收计划及其方案，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，审核后签署监理审核意见。验收计划及其方案存在问题时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在初验报审表中予以签认。

C 监理单位协助建设单位对初验中发现的质量问题进行评估，根据质量问题的性质和影响范围，确定整改要求和整改后的验收方式，以监理通知单的形式告知承建单位。必要时，组织重新验收。

D 监理单位敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程。

E 监理单位与建设单位和承建单位一起对初验结果进行确认，共同签署初验合格报告。

F 监理单位有计划地监督系统的试运行，督促承建单位解决试运行中出现的质量问题。

G 监理单位协助建设单位组织工程终验。监理单位及时处理承建单位提交的终验申请，终验报审表由监理单位签认后报建设单位签认。不具备终验条件时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在终验报审表中予以签认，并报建设单位签认。

H 对于工程中的关键性技术指标，监理单位要求承建单位出具第三方测试机构的测试报告。第三方测试机构应经建设单位和监理单位同意。

J 监理单位督促承建单位完成项目实施方案中确定的培训，并对培训效果做出评估。

第二章、进度控制

我监理方在进度控制方面将协助发包人编制工程控制性进度计划，提出工程控制性进度目标，并以此为基础审查批准第三方提出的施工实施进度计划，检查其实施情况；督促第三方采取切实措施实现监理合同目标要求，当实施进度发生较大偏差时，及时向发包人提出调整控制性进度计划的建议意见并在发包人批准后调整。

（一）进度控制的措施

1、组织措施

建立三级进度控制组织，公司的决策层为本项目提供监理资源保障，专家顾问委员会提供进度控制的决策支持，由分项工程的专业监理工程师和进度控制监理工程师负责采集第一手的项目进度数据，进行统计分析，并承担信息沟通和监督协调的职责。具体措施为：



图 10：分层次的进度控制组织措施

- 落实项目监理班子中进度控制部门人员，具体控制任务和管理职责分工；
- 进行项目分解，如按项目结构分，按项目进度进展阶段分，按合同结构分，并建

立编码系统；

- c. 确定进度协调工作制度，包括协调会议举行的时间，协调会议的参加人员等；
- d. 对影响进度目标实现的干扰和风险因素进行分析

2、技术措施

充分运用有利于进度控制的技术措施；确定合理定额，进行进度预测分析和进度统计。

进度控制的技术措施以采用 WBS（工作分解结构）的进度规划为核心，整合网络计划图、质量计划、甘特图、成本计划、资源计划和工作包责任矩阵，将各种管理职能和管理组织沟通起来并协调一致，进行全方位的进度控制。



图 7：全方位的进度控制技术措施

3、经济措施

对由于承包方原因拖延工期者进行必要经济处罚，对工期提前者实行奖励。进度控制的经济措施主要包括：

- 及时办理工程预付款及工程进度款支付手续；
- 对应急赶工给予优厚的赶工费用；
- 如有可能，对承建单位提前工期给予适当的奖励；
- 对工程延期导致的损失采取索赔手段；

4、合同措施

主要有分段发包、提前施工、以及各合同的合同期与进度计划的协调等进度控制的合同措施主要包括：

- 加强合同管理，协调合同工期与进度计划之间的关系，保证进度目标实现；
- 严格控制合同变更，对各方提出的变更申请进行严格审查，确认的变更应补充进合同文件。

- 加强风险管理，在合同中充分考虑风险因素及其对进度的影响，以及相应的处理方法。

（二）进度控制方法手段及减少工程延期的监理采取预防控制措施方法

1、进度控制工作方法

(1) 从工程准备阶段开始直至竣工验收的全过程中，坚持采用动态管理和主动预控的方法进行控制。

(2) 在充分掌握第一手实际数据的前提下，采用实际值与计划值进行比较的方法进行检查和评价。

(3) 运用行政的方法进行进度控制，所谓行政方法主要是指通过承建单位的上级及建设单位的领导，利用其行政权力发布进度指令，进行指导、协调、考核，利用奖惩、表扬、批评的手段进行监督、督促，实施有效的控制。

(4) 发挥经济杠杆的作用，用经济手段对工程进度加以影响和制约。

(5) 利用管理技术的方法进行控制，包括前面提到的三种基本的技术手段。这种方法要求监理必须具有较深厚的规划、控制和协调能力。所谓规划，就是确定进度总目标与分目标。所谓控制，就是运用动态方法和实际值与计划值比较的手段进行检查工程进度，发现偏差时，及时予以纠正。所谓协调，就是适时地协调参加工程建设的各单位之间的进度计划关系。

2、进度控制的方法手段

A) 项目管理手段

对于这样的大型项目，项目的组织结构一定要合理，项目管理组各成员的分工和合作也非常重要。具体到项目的实际进行，本项目组织结构将会根据监理方以及各个承建单位的介入而扩展和扩充，人员的职责和定位也将进一步细化。

对于建设方来讲，本项目意义重大，我们认为建设方主管领导应该给与足够重视和支持，领导挂帅，各级单位全面动员积极参与。

对于不同的承建单位，项目的计划（包括各子系统、分系统的计划）是否科学以及合理是建设实力的体现，监理方将对所有厂商、所有子系统的项目计划严格审查，对不合理的方案提出建议限期整改，从而充分体现监理单位对项目进度的控制作用。

由于项目参与单位众多，监理方对项目各方面的协调是否有力也会影响整个项目的成败，信息监理有能力出色的完成各方面的协调工作。

B) 技术手段

根据以往经验，影响项目进度的主要技术因素有：

1)主机、服务器、网络设备及外购软件到货时间问题：计算机主机、服务器、网络设备的到货周期一般比较长，也会因为海关方面的原因延长到货时间。要求项目承建单位制定合理的采购计划，采取强有力的有效措施，确保各种设备能如期到货。

2)设备的质量问题：到货设备如果发生质量问题，往往导致在订货时间上已经来不及，要求项目承建单位提供这类情况下的处理方案。

3)联网技术问题：网络工程师在安装网络设备之前未能正确解决网络设备的配置，或未能及时解决网络互联中关键技术，要求项目承建单位及时尽快地解决。

4)业务软件开发的技术问题：开发工程师未能及时解决业务软件开发中的关键技术，影响软件开发的进度。要督促软件开发人员在开发应用之前解决这些关键技术。

5)业务软件系统开发人员配备问题：应用系统由于涉及软件开发，所以应用系统工作量的估算会比较困难，要督促项目承建单位在业务软件系统开发上投入足够人力和物力。

已有相关系统中数据迁移与整合过程中原有系统的相关文档缺失：要做好原有系统开发商的协调工作，最大限度地获得原有系统的技术文档。

6)技术服务与培训：技术服务与培训工作如果做不到位，将影响系统的使用和推广，因此要督促项目承建单位作好技术服务和培训工作。

监理方将采取有效措施对项目进度进行控制：

a、抓住实施的各项准备工作，督促项目承建单位做好项目开发计划，包括

- 制定项目组织结构、确定执行项目各项任务的全部人员
- 制定项目和各个工作任务时间表，确定每个阶段工作任务、目标和资源保障
- 制定项目开发质量保证计划等。

b、审核项目承建单位进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标

应用软件系统的开发通常要经历以下各阶段：

制定项目开发计划→需求调研→总体设计→详细设计→编码→测试→调试→系统联调→系统试运行→系统交付使用

培训：在系统投入使用前完成培训工作，确保建设单位用户能正确使用系统。

要求项目承建单位制定详细的软件开发和工程施工进度计划，并仔细审查每个阶段的进度计划，使计划制定的合理，同时又能保证总体进度的完成。

c、抓好项目承建单位项目进度计划的检查监督，对项目实施进度进行适时跟踪，并要求项目承建单位对进度计划进行动态调整，以确保项目的阶段和总体进度目标的实现。

(1) 及时审查项目承建单位进度计划；

(2) 抓好工程进度的监测；经常地、定期地收集进度报表资料；

(3) 对进度计划的执行情况，进行逐日、逐周的跟踪检查与督促，其方式主要有现场巡视、检查，督导，对隐蔽工程、关键部位和重要阶段采取跟踪或现场督导，对软件开发，仔细审查其开发文档。

(4) 实际进度与计划进度发生偏差时，要求承建单位及时修订进度计划；

d、进度偏差的调整，当工期目标严重偏离时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促项目承建单位尽快采取措施。

(1) 对进度的执行情况，利用收集到的数据进行整理统计分析，发现问题，及时采取措施解决；

(2) 在实际进度落后计划时，要求项目承建单位采取增加项目（软件开发）人员、延长施工时间等措施。

e、做好进度协调工作，及时收集影响进度的原因，召开协调会议，为信息工程项目承建单位的工作创造条件。

f、抓好关键任务的进度管理

(1) 分析进度计划，寻找关键路线，对关键路线任务的进度严格控制，注意非关键路线时差是否用完，并已转为关键路线；

(2) 考察有哪些工作影响了工程的工期，拖了计划的后腿？对这些工作进行详细分析，确定影响各工作计划的关键（或主要）因素。

7) 应用软件系统开发进度控制

应用软件开发是信息工程建设中，最容易影响进度的项目，因此，应当作为进度控制的重点对象。

(1) 计划要详细可行，计划要详细到每周，任务要落实到人；

(2) 及时监督承建开发单位各项人员的到位情况；

(3) 要求承建开发单位制定详细的开发进度计划；

(4) 实际进度与计划进度发生偏差时，要求承建开发单位及时修改进度计划；按时审查开发单位进度计划。

g、进度控制的动态管理

(1) 编制设备安装施工和软件开发进度控制计划表；

(2) 记录每日各部位工程进度、施工设备、劳动力的投入和各施工项目完成的工程量及工程进度。

(3) 了解和掌握项目承建单位软件开发的主要技术、开发平台、工具和软件，以及在实施关键工程项目的施工方法、施工程序，及时提出具体的解决意见；遇到开发难点或

拖后现象等实际问题，就能及时研究相关现场信息、分析造成的原因，精心策划，并提出解决措施。通过交流会、协调会、周例会、及时调整、修改进度计划。

C)对外部因素的预见

所有的承建方在项目计划中都应该考虑各方面外部因素的影响，并对各种不可预见的因素和紧急情况制定应急预案。我们的理念是“在项目前期多做工作，把所有不可预见的因素都列入项目计划之中”。这样，项目的成功才有保障。

3、减少工程延期发生的监理预控措施和管理办法

(1) 为减少工程延期发生的预控措施

监理单位为减少工程延期的发生对工程进度控制主要通过审批进度计划、监督进度计划的实施、实时调整计划等措施来实现的，主要内容如下：

1) . 审批进度计划

监理项目部对承建单位提交的实施总进度计划、月进度计划、周进度计划，进行审批，基本审查点为：

- 1) 审查总进度计划的合理性、可行性及是否符合实施合同中竣工日期规定。
- 2) 审查周进度计划，包括同时提交的主要信息工程建设材料、设备的采购及进场时间等计划安排。
- 3) 监理项目部对进度目标进行风险分析，制定防范对策，确定进度控制方案。
- 4) 总进度计划经总监理工程师批准实施，并报送客户单位，如需要重新修改，则限时要求承建单位重新申报。

2) . 进度计划的实施监督

1) 监理项目负责人依据总进度计划，对承建单位实际进度进行跟踪监督检查，实施动态控制。

2) 按周检查周实际进度，并将与周计划进度比较的结果进行分析、评价，发现偏离应签发《监理通知》，要求承建单位及时采取措施，实现计划进度目标。

3) 对承建单位项目经理和项目组其它成员的时间管理进行检查，督促项目组成员合理分配、利用时间，确保进度计划目标的实现。

3) . 进度计划的调整

1) 发现信息工程建设进度严重偏离计划时，总监理工程师组织监理工程师进行原因分析，召开各方协调会议，研究采取的措施并指令承建单位执行，保证合同约定目标的实现。总监理工程师在监理月报中向客户单位报告工程建设进度和所采取的控制措施的执行情况，提出合理预防工程延期的建议。

2) 必须延长工期时,要求承建单位填报《信息工程建设延期申请表》,报项目监理部。总监理工程师依据实施合同约定,与客户单位共同签署《信息工程建设延期审批表》,在得到客户单位认可的情况下,要求承建单位据此重新调整信息工程建设进度计划。

(2) 工程延期变更的管理办法

在工程进度延期变更中,第一个要点是要保证项目进度计划是现实的,许多项目,尤其信息技术领域,经常制订一些不切实际的进度计划。第二个要点是要有纪律于领导来强调遵守并达到项目进度计划的重要性。监理人员通过执行一系列的实际检查,来帮助承建单位管理项目进度计划的变更。

在信息化项目项目中,监理人员采用以下几种办法对工程进度延期变更进行管理:

1). 审查进度计划

由于信息化项目项目涉及面广、子项目多且比较复杂,在项目初期对个子项目进行的进度估算往往不准确。监理工程师要实际检查、审查进度计划草案,了解项目最初的进度期望值,把握可能出现的变更,并分析、记录。

2). 进度计划的实际检查

通过现场旁站、项目干系人会议、审查项目文档、代码等获取有关项目进展方面的信息。了解项目中各项活动为什么遵守或没有遵守进度计划,并采取预防性措施。当出现进度的严重冲突时,监理工程师首先会同承建单位提出更改计划和措施,报请总监理工程师审核、签字,然后报客户单位批准。若总监理工程师或客户单位未批准,则由监理人员协助承建单位根据返回的意见对变更计划和措施进行修改或重新制定。

3). 有效的时间管理

监理人员首先注重对项目经理的时间管理是否合理、有效进行监督,并且就检查结果与项目经理本人进行沟通,帮助项目经理进行有效的时间管理。其次对项目的其它参与人员进行时间管理的评估,并将结果进行记录并反馈给项目,督促进行改进。

4). 处理好人的问题

监理人员重点对承建单位项目负责人的领导技能进行监督,有效地帮助监理人员来控制项目进度变更:

- 1) 授权—项目负责人要善于将工作授权给下属并能够有效进行控制。
- 2) 激励—项目负责人是否有进行激励的权利和技能。
- 3) 纪律—项目组是否有良好的组织纪律并且人人遵守,
- 4) 协调—项目组负责人与相关干系人、项目负责人与项目组成员、项目组成员之间能否有效地进行沟通和协调。

给予有关人员一定的权力，并制定一些激励措施，可以有效地阻止人们错过项目截止期，有助于减少项目进度的变更。

（三）进度控制的监理采取的方法措施内容

1、绘制总体施工进度计划图，确保在工期内采购安装及调试完工，质量达到合格

项目 \ 周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
方案优化																														
设备采购																														
设备安装																														
设备调试																														
系统集成、调试																														
验收																														

附注：

- 1、1 列代表六天。
- 2、施工进度图具体以施工方设计为准，监理方根据方案要求进行审核。
- 3、各子系统分包商应设计施工进度计划图，应于总包（如果有）进度计划图一致。

我监理方在进度控制方面将协助发包人编制工程控制性进度计划，提出工程控制性进度目标，并以此为基础审查批准第三方提出的施工实施进度计划，检查其实施情况；督促第三方采取切实措施实现监理合同目标要求，当实施进度发生较大偏差时，及时向发包人提出调整控制性进度计划的建议意见并在发包人批准后调整。

2、进度（工期）控制目标实现的可行性

（1）进度（工期）目标可行性分析之一影响进度控制的因素

信息系统工程的进度受多方面因素的影响，主要包括以下因素：

1) 工程质量的影响

质量与进度存在相互制约的关系。可以说，工程质量是进度的最大影响因素。质量指标的不明确、质量的变更、严格的质量要求以及不切实际的质量目标，都将对工程进度产生大的影响。

2) 设计变更的影响

设计出现变更是难免的，可能是因为原设计有问题，也可能是建设单位提出了新的要求，设计的变更通常会引发质量、投资的变化，增加工程建设的难度，因而影响进度计划。监理工程师加强设计变更对进度、质量、成本的风险管理，严格控制随意变更。

3) 资源投入的影响

人力、部件和设备不能按时、按质、按量供应。原因大多是时间可能拖后，或是质量不能符合标准要求。

4) 资金的影响

对承建单位来说，资金的影响主要来自建设单位。或是由于不能及时给足预付款，或是由于拖欠阶段性工程款，都会影响承建单位资金的周转，进而殃及进度。解决的办法，一是进度计划安排与资金供应状况进行平衡；二是想办法及时收取工程进度款；三是对占用资金的各要素进行计划管理。进度目标的确定要根据建设单位资金提供能力及资金到位情况确定，以免因资金供应不足而拖延进度，发生工期延误索赔。

5) 相关单位的影响

与建设项目进度有关的单位较多，包括项目建设单位、设计实施单位、设备供应单位、资金供应单位、监理、监督管理信息系统工程建设的政府部门等等。与工程建设相关的单位及单位之间的协同配合都可能对项目的进度带来直接和间接的影响。如组织协调困难，各承担单位不能协作同步工作。

6) 可见的或不可见的各种风险因素的影响

风险因素包括政治上的，如罢工、拒付债务、制裁等；经济上的，如延迟付款、通货膨胀、分包商违约等；技术上的，如软件开发过程或软件系统、硬件设备的调试、配置过程遭遇技术难题，工程测试、试验失败、标准变化等等。监理要加强风险管理，对发生的风险事件给予恰当处理，有控制风险、减少风险损失及其对进度产生的影响的措施。

7) 承建单位管理水平的影响

施工现场的情况千变万化，若承建单位的施工方案不恰当、计划不周详、管理不完善、解决问题不及时等，都会影响工程项目的施工进度。应及时总结分析教训，及时改进，并通过接受监理改进工作。

（2）进度（工期）控制目标可行性分析之二进度控制目标的分解

工程不但要有项目建成交付使用的确切日期这个总目标，还要有各单项工程交工动用的分目标以及按承包单位、施工阶段和不同计划期划分的分目标。目标之间相互联系，共同构成工程建设施工进度控制目标体系。其中，下级目标受上级目标的制约，下级目标保证上级目标，最终保证施工进度总目标的实现。

1) 按项目组成分解，确定各单项工程开工及动用日期。

2) 各单项工程的进度目标在工程项目建设总进度计划及工程建设年度计划中都有体现。在施工阶段应进一步明确各单项工程的开工和交工动用日期，以确保施工总进度目标的实现。

3) 按承包单位分解，明确分工条件和承包责任。

4) 在一个单项工程中有多个承包单位参加施工时，应按承包单位将单项工程的进度目标分解，确定出各分包单位的进度目标，列入分包合同，以便落实分包责任，并根据各专业工程交叉施工方案和前后衔接条件，明确不同承包单位工作面交接的条件和时间。

5) 按施工阶段分解，划定进度控制分界点

6) 根据工程项目的特点，应将其施工分成几个阶段。每一阶段的起止时间都要有明确的标志。特别是不同单位承包的不同施工段之间，更要明确划定时间分界点，以此作为形象进度的控制标志，从而使单项工程动用目标具体化。

7) 按计划期分解，组织综合施工。

8) 将工程项目的施工进度控制目标按年度、季度、月(或旬)进行分解，并用实物工程量、货币工作量及形象进度表示，将更有利于监理工程师明确对各承包单位的进度要求。同时，还可以据此监督其实施，检查其完成情况。计划期愈短，进度目标愈细，进度跟踪就愈及时，发生进度偏差时也就更能有效地采取措施予以纠正。这样，就形成一个有计划有步骤协调施工、长期目标对短期目标自上而下逐级控制、短期目标对长期目标自下而上逐级保证、逐步趋近进度总目标的局面，最终达到工程项目按期竣工交付使用的目的。

3、进度控制的监理方案工作内容

（1）进度的事前控制

进度的事前控制，即为工期预控，主要工作内容有：

1) 编制项目实施总进度计划

2) 项目实施总进度计划为对项目实施起控制作用的工期目标，是确定施工承包合同工期条款的依据，是审核施工单位提交的施工计划的依据，也是确定和审核施工进度与设计进度、材料设备供应进度、资金资源计划是否协调的依据。

3) 审核施工单位提交的施工进度计划

4) 主要审核是否符合总工期控制目标的要求；审核施工进度计划与施工方案的协调性和合理性等。

5) 审核施工单位提交的施工方案

6) 主要审核保证工期、充分利用时间的技术组织措施的可行性、合理性。

7) 审核施工单位提交的施工图

8) 主要审核施工图与施工方案、施工进度计划的协调性和合理性。

9) 制定由建设方供应材料、设备的需用量及供应时间参数，编制有关材料、设备部分的采供计划。

(2) 进度的事中控制

进度的事中控制，一方面是进行进度检查、动态控制和调整；另一方面，及时进行工程计量，为向施工单位支付进度款提供进度方面的依据。其工作内容有：

1) 建立反映工程进度的监理日志

逐日如实记载每日形象部位及完成的工程量。同时，如实记载影响工程进度的内、外、人为和自然的各种因素。

2) 工程进度的检查

审核施工单位每半月、每月提交的工程进度报告。审核的要点是：

A. 计划进度与实际进度的差异；

B. 形象进度、实物工程量与工作量指标完成情况的一致性。

3) 按合同要求，及时进行工程计量验收。

4) 有关进度、计量方面的签证

进度、计量方面的签证是支付工程进度款、计算索赔、延长工期的重要依据。

3) 工程进度的动态管理

实际进度与计划进度发生差异时，应分析产生的原因，并提出进度调整的措施和方案，并相应调整施工进度计划及设计、材料设备、资金等进度计划；必要时调整工时目标。

4) 为工程进度款的支付签署进度、计量方面认证意见。

5) 组织现场协调会，现场协调会职能：

A. 协调总包不能解决的内、外关系问题；

B. 上次协调会执行结果的检查；

C. 方案管理上的问题；

D. 现场有关重大事宜。现场协调会印发协调会纪要。

6) 定期向总监、建设方报告有关工程进度情况，现场监理组每周报告一次。

(3) 进度的事后控制

当实际进度与计划进度发生差异时，在分析原因的基础上采取以下措施：

1) 制定保证总工期不突破的对策措施

——技术措施：如缩短工艺时间、减少技术间歇期、实行平行流水立体交叉作业等；

——组织措施：如增加作业队数、增加工作人数、增加工作班次等；

——经济措施：如实行包干奖金、提高计件单价、提高奖金水平等；

——其它配套措施：如改善外部配合条件、改善劳动条件、实施强有力调度

2) 制定总工期突破后的补救措施。

3) 调整相应的施工计划、材料设备、资金供应计划等，在新的条件下组织新的协调和平衡。

4) 制订纠偏措施

当项目实际进度与计划进度产生偏差时，监理方将采取以下的纠偏措施：

a) 督促和帮助承建方深入分析产生进度偏差的原因；

b) 如果偏差是由于承建方计划执行和管理的能力不够而引起，则督促和帮助承建方分析问题，制定措施，强化计划执行和管理能力，并对计划进行相应的变更；

c) 如果偏差是由于承建方计划中对任务工作量估计不准确或人力投入不足而引起，则督促承建方制定补救措施，并根据对已有进度数据的分析适当调整进度计划；

d) 如果偏差是由于其它方面原因引起，也督促和帮助承建方制定出有针对性的纠偏措施，并对计划作出相应调整。

(4) 各阶段的进度控制监理工作内容

A、设计阶段的进度控制

a 承建单位提交设计阶段进度计划报审表后，监理机构依据承建合同对设计阶段进度计划进行审核，审核后签署监理审核意见。设计阶段进度计划不合理时，监理机构签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理机构在进度计划报审表中签认。

b 承建单位提交工程进度计划报审表后，监理机构审核工程进度计划的可行性、合理性和各阶段工作成果的判定依据及其可操作性，审核后签署监理审核意见。工程进度方案不符合要求时，监理机构签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理机构在进度计划报审表中签认。

c 监理机构根据承建单位工程进度计划，确定阶段性进度监督、控制的措施及方法，作为监理细则的内容。

B、实施阶段的进度控制

a 监理单位审核承建单位工程实施计划的合理性，审核后签署监理审核意见。实施计划不可行时，监理单位签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位在实施计划报审表中签认。

b 承建单位提交开工申请后，监理单位审核开工申请，检查工程准备情况。工程实施条件具备时，总监理工程师应签发开工令，并报建设单位签认，通知承建单位开始工程实施。

c 承建单位提交阶段性进度计划报审表后，监理单位审核阶段性进度计划合理性，审核后签署监理审核意见。阶段性进度计划不可行时，监理单位签发监理通知单；否则，监理单位在阶段性进度计划报审表中签认。

d 监理单位定期检查、记录工程的实际进度情况，确保实际进度与计划相一致。

e 监理单位及时处理工程延期申请，按下述程序处理工程延期：

监理单位根据工程情况确认其合理性，并与建设单位、承建单位协商确认后，由总监理工程师对工程延期申请予以签认；

工程延期影响工程总体进度计划时，监理单位要求承建单位修改工程总体进度计划，经三方签认后，做工程备忘录。

f 监理单位组织审查进度纠偏措施的合理性、可行性，签发监理通知单，报建设单位，并要求承建单位按计划进行修改。

C、验收阶段的进度控制

a 监理单位对验收阶段进度安排提出监理意见；

b 监理单位审核承建单位初验、终验和工程整改计划的可行性，以监理通知单的形式告知建设单位和承建单位；

c 监理单位要求建设单位、承建单位以初验合格报告作为启动试运行的依据，以终验报告作为工程验收结束的依据。

4、进度控制的原则

（1）动态控制原则

进度按计划进行时，实际符合计划，计划的实现就有保证；否则产生偏差。此时应采取措施，尽量使项目按调整后的计划继续进行。但在新的因素干扰下，又有可能产生新的偏差，需继续控制，进度控制就是采用这种动态循环的控制方法。

（2）系统原则

为实现项目的进度控制，首先应编制项目的各种计划，包括进度和资源计划等。计划

的对象由大到小，计划的内容从粗到细，形成了项目的计划系统。项目涉及到各个相关主体、各类不同人员，需要建立组织体系，形成一个完整的项目实施组织系统。为了保证项目进度，自上而下都应设有专门的职能部门或人员负责项目的检查、统计、分析及调整等工作。当然，不同的人员负有不同的进度控制责任，分工协作，形成一个纵横相连的项目进度控制系统。所以无论是控制对象，还是控制主体，无论是进度计划，还是控制活动，都是一个完整的系统。进度控制实际上就是用系统的理论和方法解决系统问题。

（3）封闭循环原则

项目进度控制的全过程是一种循环性的例行活动，其中包括编制计划、实施计划、检查、比较与分析、确定调整措施和修改计划。从而形成了一个封闭的循环系统，进度控制过程就是这种封闭循环中不断运行的过程。

（4）信息原则

信息是项目进度控制的依据，项目的进度计划信息从上到下传递到项目实施相关人员，以使计划得以贯彻落实；项目的实际进度信息则自下而上反馈到各有关部门和人员，以供分析并做出决策和调整，以使进度计划仍能符合预定工期目标。为此需要建立信息系统，以便不断地传递和反馈信息，所以项目进度控制的过程也是一个信息传递和反馈的过程。

（5）弹性原则

项目一般工期长且影响因素多，这就要求计划编制人员能根据统计经验估计各种因素的影响程度和出现的可能性，并在确定进度目标时分析目标的风险，从而使进度计划留有余地。在控制项目进度时，可以利用这些弹性缩短工作的持续时间，或改变工作之间的搭接关系，以使项目最终能实现工期目标。

（6）网络计划技术原则

网络计划技术不仅可以用于编制进度计划，而且可以用于计划的优化、管理和控制。网络计划技术是一种科学且有效的进度管理方法，是项目进度控制，特别是复杂项目进度控制的完整计划管理和分析计算的理论基础。

5、进度控制的流程

进度控制的作业程序从监理审查承建单位的工程进度计划开始，到对计划进行跟踪检查、分析(与计划目标的偏离程度)，并根据执行情况采取相应的措施，

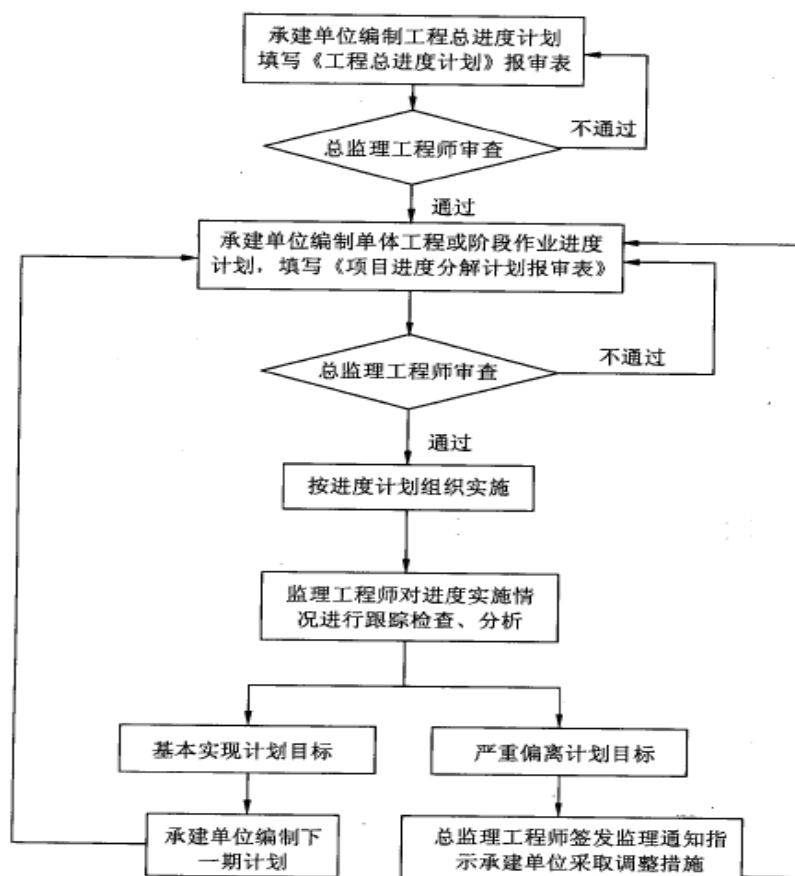


图 进度控制的基本程序

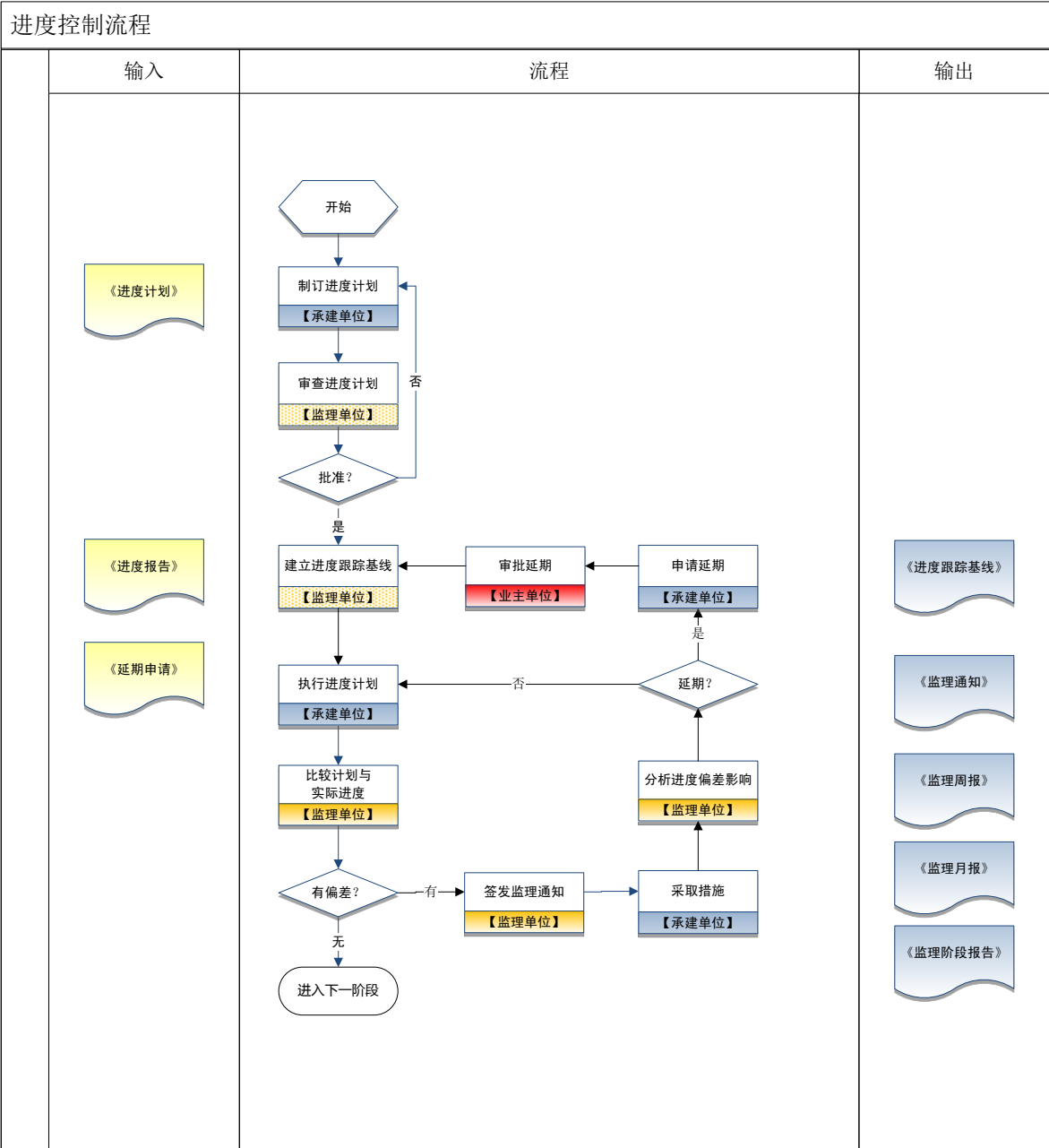


图 8：本项目进度跟踪体系

（1）审查进度计划

我们将对承建单位提交的二级计划、三级计划进行审查；根据本项目的规模、质量标准、复杂程度、实施条件等因素，全面分析承建单位编制计划的合理性、可行性，以及是否符合承建合同的进度要求。

对于进度计划的关键路径进行重点审查和分析，制定防范性对策，确定进度控制方案；审查通过后，由总监理工程师批准实施，并报送建设单位。

（2）建立进度跟踪基线

我们将针对每一级计划建立进度跟踪基线，跟踪监督检查各级进度计划的执行情况，实施动态控制。

（3）监督进度计划的执行

在项目建设过程中，承建单位要按时提交周报、月报和阶段性报告。监理单位进行实际完成值和计划值之间的比较、收集、整理、汇总和分析进度计划执行情况，以便及时发现偏差即使采取措施，确保进度计划的按时完成。进度计划检查记录的主要包括以下内容：

实际完成及累计完成任务量，工作量，各占计划值的百分率；

承建单位实际投入项目工作的人力，设备及工作效率；

发生影响项目进度的特殊事件及原因；

其他有关问题等。

（4）提交项目进度报告

项目进度报告由进度控制监理工程师进行统计、分析和汇总，经总监理工程师审核后提交建设单位，主要包括以下内容：

项目进度概况，对进度计划的执行情况及实际值与计划值的对比结果进行必要的说明；

任务量完成的情况及与计划值的对比分析；

工作量完成情况及资金需要量情况说明；

各工期控制点完成情况及与计划值的对比分析；

合同执行情况的说明；

其他特殊事项，应报告影响设计进度或可能造成延误的因素及计划采取的措施。

（5）分析进度偏差的影响

进度偏差可能引起工期拖延的原因分为偶然原因和系统原因。对于偶然性原因产生的拖延，只要采取一定的措施就可以把被延误的工期追赶回来。但对于系统性原因产生的拖延，则应首先消除产生拖延的原因，而不仅仅是赶工期。

我们将按周检查承建单位的实际进度，并将其与进度跟踪基线比较，发现偏离则签发《监理通知》，要求承建单位及时采取措施，实现计划进度目标。

（6）实时调整进度计划

调整进度计划的考虑因素

总工期和后续实施工期的要求。后续实施工期紧张程度不同，要采取调整措施和增加的资源量也不同。

调整进度计划给承建单位带来的损失。因为调整进度计划，必定打乱承建单位的原计划，从而造成某些资源的紧张，所以会造成实施费用增加，给承建单位带来损失。

人力资源的需求。加快进度，一般要使用更多的人力资源。因此，既要考虑人力资源

增加的数量，又要考虑其技术水平。

调整进度计划的类型

进度基本符合计划。

当进度控制监理工程师检查实际进度与计划进度基本相符时，监理工程师不干预承建单位对进度计划的执行，并尽量提供和创造各种有利于执行计划的条件，及时调整和处理影响实施的不利因素，促进实施按计划执行；

进度有较大偏差。

当进度控制监理工程师检查发现实际进度比原定计划落后或提前计划进度较多时，要求承建单位调整工作进度计划，以使进度计划符合实际进展情况。调整后的进度计划仍要由总监理工程师审批，其工期应在合同规定的期限内；

进度严重滞后

当进度控制监理工程师检查发现实际进度比原定进度计划落后较多，有可能导致延期，且承建单位无任何理由取得合理的延期时，要求承建单位采取加快进度的措施，以保证进度计划的总目标和各阶段进度目标的按期实现。承建单位应提出加快实施进度的措施，并经总监理工程师审批后付诸实施；

项目不能按期完成

由于承建单位的责任，造成项目进度的延误，而且承建单位拒绝接受监理工程师加快实施进度的指令，或虽然采取了加快实施进度的措施，但仍然不能赶上预期的项目进度并将使项目在合同工期内难以完成时，必须延长工期时，要求承建单位填报《延期申请表》，经建设单位认可后，签署《延期审批表》，并随之调整进度跟踪基线。

6、进度控制方案措施

(1) 严格审查施工单位的施工组织方案

本工程施工是一项比较复杂的工作，涉及到硬件、软件、网络、自动化控制、系统集成等各方面的内容。为了在质量、进度、效益都得到保证的情况下，完成某项建设任务，就必须编制一个统筹全局、科学安排的工作方案，那就是施工组织方案。施工组织方案是指导工程施工的重要依据。

施工组织设计是组织工程施工总的指导性文件。编制和贯彻好施工组织设计是在工程建设中遵守合同规定、科学组织施工，从而达到预期的质量和工期目标、提高劳动生产率、降低消耗、保证安全，是不断地提高施工技术和管理水平的重要手段。

一项工程，如果在工程项目开工之前没有一个根据工程特点、结合建设地点的环境和施工单位的客观条件规划的施工组织方案，必然造成人力、物力、财力的浪费。另一方面，施工组织方案是否符合安全要求，对能否保证整个工程安全施工关系极大。

在工程监理过程中，在施工前应该对承建单位上报的施工组织设计方案进行仔细的审核和推敲。检查 WBS 的分解结构是否合理，横道图的绘制是否正确，网络计划图能不能优化，关键路径上的施工项目进度是否做了相应组织上的保证。不合理的施工组织方案会严重影响工程的进度，造成工程资源的闲置浪费，结果是进度、成本都超出计划。

为了保证在施工过程中整个工程能够安排合理，施工组织有条不紊，工程各方配合协调，就必须在施工组织设计方案审批上多花时间和精力，力求施工组织方案的最优化。

（2）做好施工过程中的进度控制

“计划永远赶不上变化”，再具体、合理的计划也不可能不出现偏差，在工程实施过程中，由于外部环境和内部协调等等因素而随时可能导致进度与计划出现偏差。因此，工程监理要做好进度控制就必须先彻底了解清楚目前的进度是不是与计划相符合。如果有偏差，那么偏差多少？为什么会产生偏差？如何纠正偏差？只有检查出问题，才能够去解决问题。

要做好施工过程的进度控制，首先就需要掌握当前的实际施工进度。在实际工程中，我们的方法是要求施工单位每天以文件的形式提供当天或者当前两天的进度情况，将其作为项目进度的第一手资料，然后在现场监理的时候检查施工方上报的进度是否属实。根据施工方的进度对照施工横道图中的进度要求，以此来确定当前的进度是否正常。

当发现进度严重落后的时候，召开项目进度专题会议，通过会议的方式来了解进度落后的原因和如何来加快进度的方法。如何加快进度、保证进度而产生的费用由谁承担这些问题都可以在会议上由建设单位、监理单位和承建单位三方商议解决。如果进度实在是保证不了，那么在建设方同意的情况下，对施工进度计划做相应的调整，办理工程延期手续。

（3）开好监理例会

在工程监理项目中，一般都会定期召开监理例会。监理例会具有阶段性、集中性的特点，这些特点决定了监理例会中涉及的问题会具有一定的普遍性。如果能抓住例会的这些特点，让监理例会在管理中充分发挥作用，在实践中往往可以收到事半功倍的效果。

监理理会是监理和建设单位与承建单位进行交流的好机会，在监理例会中，一般先由承建单位对当前工程的进度、质量和施工过程中遇到的问题进行汇报，然后由监理进行总结，最后由建设单位做出要求，这样促使三方进行充分的沟通。

由于监理例会是建设单位和监理单位了解项目当前的进度与质量的最佳机会，因此监理例会对于信息工程项目的进度有着重要的意义。在监理例会中，三方就当前的进度，进度产生偏差的原因，如何保证进度等各方面进行充分的意见交流，便于三方达成一致，为下一阶段进度保证做好前期的准备工作。

（4）协调建设单位，为施工单位提供良好的施工环境

在工程的实施过程中，施工单位会需要不断的与建设单位进行沟通，为了提高沟通的效率，监理必须创建一个通畅的沟通环境。在目前实施信息工程监理的工程中，绝大部分都是政府工程，而政府项目的审批手续一般都比较烦琐。并且项目的建设单位负责人一般由主要领导来担任，而这些领导一般还肩负这一些其他的工作，不能天天都呆在工地上，因此承建单位很多时候要找建设单位并不那么容易。

监理作为建设单位的把关人，应该充分的为建设单位考虑问题。不需要报建设单位的事情，可以自己确认的，就完全可以不报建设单位，而且很多技术方面的事情就算监理工程师跟建设单位请示，由于建设单位不懂，最后也是监理单位出主意。因此在不违反监理原则的情况下，尽量的迅速的对施工单位的意见做出回复。如果必须要请示建设单位的事情，则在请示的时候，可以提供一些参考意见，供建设单位选择，不要一脚将整个皮球踢给建设单位。建设单位在无法做出决定的时候，往往会一拖再拖，造成工程进度的延期。

（5）做好工程款支付工作

信息电子工程项目总投资虽然比不上建筑工程，但是几百万、上千万的工程还是很多。而工程承建单位一般不可能进行全垫资，也没有这么大的财力来垫资。一般的工程款都是每个月按进度进行支付，承建单位在月底将本月的已经完成的工程量上报给监理，监理会同审计对工程量进行复核后签署付款意见，并报建设单位进行付款。

为了保证工程顺利进行，必须协助建设单位做好工程款的支付工作，工程才能正常进行下去。因此做好工程款的支付工作，对信息电子工程项目的进度保证有着重要意义。

总之，信息电子工程是一个综合的控制过程，由于工程本身的复杂性和易变性，使得信息电子工程的进度控制要比其他项目进度控制难以驾驭。并且工程的进度控制是一个覆盖整个项目过程的全生命周期的过程，因此必须从多方面做好进度控制方面的工作，保证信息的畅通，及时进行项目各方面的沟通与协调。只有打通了项目的“七筋八脉”，才能够让项目“健步入飞”，在预期的时间内顺利完成。

（6）制定进度跟踪体系

针对本项目特点，我们将采取三级进度跟踪体系。

一级计划

即项目里程碑计划，由建设单位确定项目每个里程碑阶段的开始时间和完工时间。

二级计划

即每个里程碑阶段的详细实施计划，承建单位根据一级计划的工期要求，提前编制下一里程碑阶段的详细实施计划，并反映出需要建设单位和监理单位提供的实施条件。

三级计划

即近期的工作计划，包括月计划/周计划。承建单位应在二级计划的基础上，进一步细化各个专业和工序，为现场实施和协调提供准确的依据，从而更有效的指导项目近期的工作内容。

针对每一级计划，我们将建立相应的进度跟踪基线，实时比较计划和实际进度的偏差，并督促承建单位采取措施调整偏差。

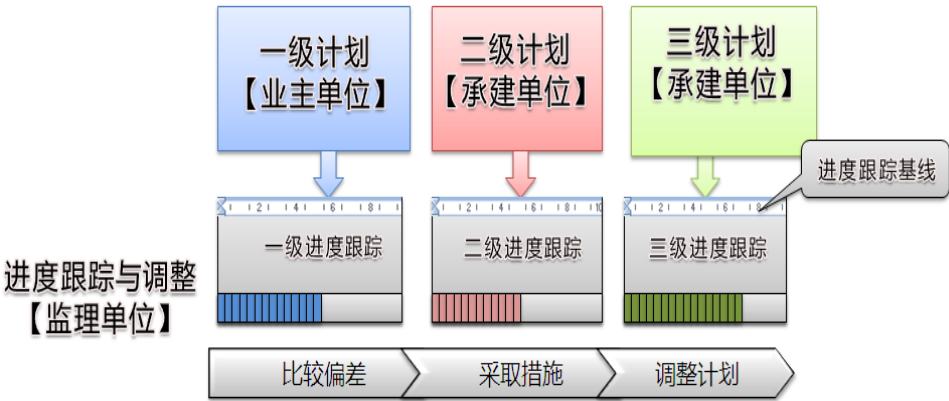


图 9： 工程进度跟踪体系

（7）抓好进度控制关键

进度控制围绕计划、跟踪、比较、调整进行动态循环。制定科学、可行的计划进度，实时跟踪计划进度的执行情况，将实际进度与计划进度进行比较，出现偏差及时采取措施调整。具体的进度控制方法包括以下几个方面：



图 9：进度控制方法

A、层层分解

采用 WBS（工作分解结构）方法对项目进行自上而下、逐步细化的分解。直至将总体目标分解为“可分配、可执行、可交付、可验证”的“工作包”。并且明确每个工作包的起始时间、所需资源。

B、重点监控

由于项目关键路径上的活动持续时间决定了项目的工期，关键路径上其中任何一个活动的延迟都会导致整个项目完工时间的延迟。因此，我们将重点监控关键路径上的活动，以此作为进度控制的基本点和牵制各项工作的重心。

C、协调资源

项目的资源主要包括人员、资金、设备、材料等，合理地资源配置提高项目实施效率、增加管理效能的有效途径，也是进度控制的关键因素。

我们将并对项目所需的资源分配和使用情况进调查、汇总，分析各工序资源需要量与资源总量以及实际投入量之间的矛盾，从而预测项目的进展状况，提前协调资源配置，确保工期目标的实现。

D、严格工序

现场监理工程师严格执行监理程序，真实记录各个工序的开始日期、工作进程和结束日期，将实时工序上报，使建设单位掌握项目实际完成情况，为项目计划执行的检查、分析、调整、总结提供第一手资料。

（8）做好进度控制的协调方式

A、日常口头方式控制

依照已确定的总进度控制计划，定期审核承建单位申报的每周、每月进度计划。现场监理工程师通过日常巡视了解承建单位投入的人员、设备、材料的使用情况，掌握项目

实施的进展情况，发现有人不足或实施进度有拖延的现象时，及时通知承建单位立即改进。

B、定期项目例会控制

每周、每月定期召开例会，在每次例会上以承建单位实际进度对照进度计划，分析、评价项目进展情况，如出现进度拖延时，协助承建单位查找原因，并督促其采取科学、合理的赶工措施，把拖延的进度尽快赶回。

C、书面通知控制

当发现承建单位实际进度比计划进度拖延较多时，表明进度有失控的现象，总监理工程师及时向承建单位发出书面的监理通知，指出问题，指令承建单位必须采取有效的赶工措施加快施工进度。

D、专题会议控制

承建单位收到监理单位发出的进度监理通知后，进度仍未有改进时，总监理工程师在短期内召集建设单位代表、承建单位的项目经理及其相关领导，主持召开一个项目进度控制的专题会议，专门研究改进项目进度的方法和措施。

进度控制监理工程师在会前收集承建单位有关进度问题的资料，在会议上对现场实施状况做出客观评价，指出承建单位实施进度滞后的问题，以及由此引起的不良后果，提出改进施工进度的监理意见。会后，监理单位将会议内容整理成会议纪要，发送参加会议的所有单位。

（9）做好进度的风险管理

我们应用进度风险管理的方法可以计算出项目实施过程中进度风险的定量结果，然后根据这些定量结果按照科学合理的风险管理逻辑实施进度风险管理，从而达到工程施工项目进度控制目标。

进度风险识别是要确定在项目实施风险发生的时间和部位，这些风险可能会对工项目进度产生的影响，并将描述这些风险及其特性资料归档。进度风险识别主要包括收集资料、分析不确定性、确定风险事件、编制风险识别报告等。

在初步确定风险事件后，根据进度网络计划计算关键线路，如果这些风险事件影响到处于关键线路上的关键工作并使其拖延开工时间，则视为风险因素；如果这些风险事件影响到处于非关键线路上的工作并使其滞后的时间超过总时差，这些也视为风险因素。进度风险识别的过程如下图所示：

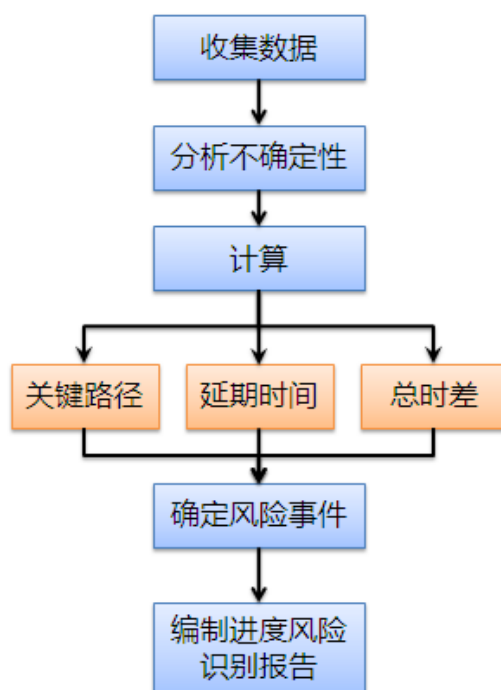


图 10：进度风险识别过程

进度风险识别的关键环节是：分析风险事件的不确定性，计算关键线路、工作拖延时间和总时差。在进度风险识别过程中，着重对这两个环节进行分析，识别进度风险因素。

A、收集影响进度的数据和信息

a 项目政策、技术、经济环境方面的数据资料

本项目的实施和建成后的运行离不开与其相关的政策、技术和经济环境。它们对项目的实施有较大的影响。

b 类似项目的有关数据

本项目可以借鉴上海、无锡等地方系统建设及管理方面的宝贵经验，通过收集类似项目的数据资料，可以非常有效的识别进度风险。

B、分析不确定性

在基本数据或信息收集完成后，从不同的层面来分析项目进度的不确定性：

不同项目建设阶段的不确定性

项目的阶段性使不确定事件在不同阶段不同种类地和不同程度地存在，故对不同阶段的不确定性分别进行分析。

项目结构的不确定性

不同的项目结构，其特点不同，影响不同项目结构的因素不同；即使相同程度也可能有差异。

项目建设环境的不确定性。

项目建设环境是引起各种风险的重要因素。应对建设环境进行不确定性分析，从而了解其引发的目风险。

C、确定风险事件、并将其归类

项目进度滞后的原因：

a 项目建设环境原因

自然环境

政策、法规改变

技术革新

其他

b 建设单位原因

项目组织不当；

手续不完备；

场地没及时提供；

需求变更

款项不能及时支付；

其他

c 承建单位原因

计划问题；

方案设计问题；

出现质量或安全问题；

项目人员技能问题；

项目管理问题；

项目分包问题；

(其他)

D、分析进度计划网络

进度计划网络分析的主要任务就是计算关键路径、总时差、风险事件造成各工作的时间拖延。最后，根据进度计划网络分析结果，判别是否对关键路径上的工作有影响，如果影响程度足以使关键路径延长，就应该把这些风险因素视为进度风险因素；同时，除关键路径外，非关键路径上的工作如果受到这些风险因素的影响而使其拖延时间超过总时差，也把这些风险因素确定为进度风险因素。

E、编制项目进度风险识别报告

该报告是进度风险识别的成果，包括以下内容：

a 风险清单

风险清单主要描述对已识别的项目进度风险发生概率的估计、进度风险发生的可能时间与范围、项目进度风险可能带来的进度滞后损失。

b 潜在的项目进度风险

潜在的项目进度风险是指没有迹象表明将会发生的风险，是人们主观判断的风险，其一般是一些独立的工程施工项目风险事件，如项目核心成员的辞职等。当然，其潜在的项目风险可能会发展成为现实。所以可能性或者损失相对较大的潜在项目风险，都进行跟踪和评估。

F、估计进度风险发生的可能性、影响范围、工期损失

项目进度风险识别解决了有无风险事件的问题。项目进度风险估计是对项目各个阶段影响进度的风险事件发生可能性大小、可能出现的后果、可能发生的时间和影响范围大小等的估计。其作用是为了分析整个项目进度风险或某一子项目进度风险提供基础，并进一步制定风险管理计划、风险评价、确定风险应对措施和进行风险监控提供依据。

项目进度风险估计的基本过程如下图所示：

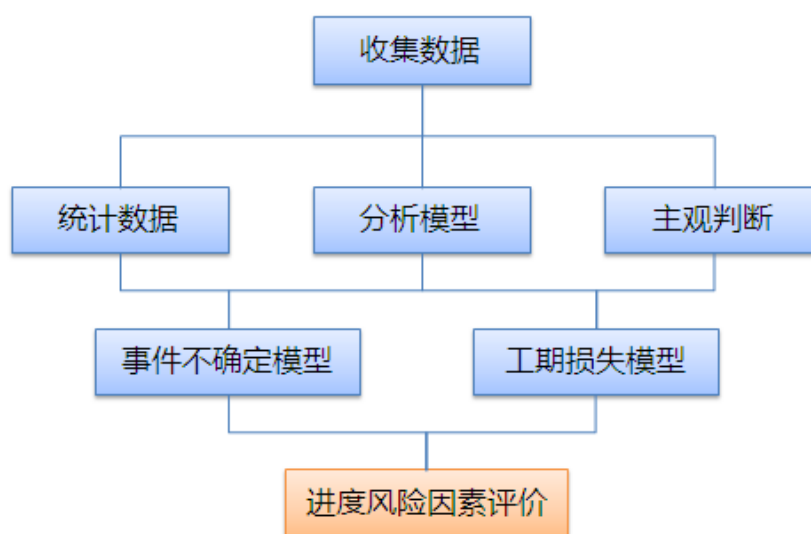


图 11：进度风险估计过程

a 估计进度风险事件发生可能性

分析和估计风险事件发生的概率，即风险事件发生可能性的大小。

b 估计进度风险事件工期拖延严重程度

分析和估计项目进度风险事件发生后可能带来的工期损失的大小。在项目实施的过程中，经常会遇到这种情况：风险事件发生的概率不一定大，但一旦发生，工期损失将是巨

大的。

c 估计进度风险事件影响范围

分析风险事件可能影响的部位，或可能影响的方面和工作。在项目实施的过程中，对某些风险事件，其发生的概率和本身造成的后果都可能不是很大，但如果其一旦发生会影响到工程施工项目的各个方面或许多工作，对其有必要进行严格的控制。

d 估计风险事件发生时间

估计风险事件出现的时间。一是从风险控制角度看，根据风险事件发生的事件先后进行控制。一般情况下，早发生的风险应优先采取控制措施，而对于相对迟发生的风险，则可通过对其进行跟踪和观察，并抓住机遇进行调节，以降低风险控制成本；二是在项目实施中，对某些风险事件，完全可以通过时间上的合理安排，以大大降低其发生的概率或减少其可能带来的后果。

e 估计工期损失

项目风险损失是风险估计的重要环节，其结果直接影响到项目决策和项目风险对策决策。

工期拖延反映在各阶段工作的延误或工程工期的滞后，比如质量事故都会使项目中断。对工期损失的估计一般按如下两步进行：

估计风险事件对项目局部的进度影响

分析风险事件引起工程施工项目进度(工期)损失的基本原因。这既要确定影响局部进度风险事件的发生时间，又要确定局部施工活动延误的时间。对于影响局部进度风险事件发生的时间，根据项目整体进度计划和项目建设环境的发展变化作出分析判断。对于风险事件发生后对局部施工活动延误时间的计算，根据工程实际情况进行。如发生了一个较大的质量事故，其对局部施工活动延误时间的计算包括：质量事故调查分析所需要的时间、质量事故处理所需要的时间和质量事故处理后验收所需要的时间。质量事故对局部活动延误的时间从发出工程暂停令至发出工程复工令这段时间。

估计风险事件对整个项目工期影响

当风险事件对局部实施活动延误的时间确定后，借助网络计划的关键路径法进行分析，以确定风险事件发生后对项目工期的影响程度。具体分析为：于关键线路上的实施活动，其滞后的时间就是工程施工项目工期滞后的时间；对于非关键线路上的实施活动，当其滞后的时间未超过总时间，则项目工期不会滞后；当其滞后的时间超过了总时差，则超过总时差部分即为项目工期滞后的时间。

G、评价进度风险因素的先后次序、内在联系

项目进度风险估计是对整个工程进度完成概率或工期损失进行了分析，而风险评价是对风险事件或风险因素进行评价，从中找出最大风险，并进行排序，再计算综合风险值，与给定的风险标准进行比较，来确定风险事件或风险因素对项目实施的影响和工程施工项目主体能否接受这些风险等问题。

a 确定风险大小的先后次序

对项目中进度风险进行评价，根据进度风险对工期目标影响程度，包括风险出现的概率和后果，这样可确定各进度风险的排序，为考虑风险控制先后和风险控制措施提供依据。

b 找出风险事件间的内在联系

项目进度控制中，各种风险事件表面是不相干的，但某些风险事件的风险源是相同的或密切的关联。分析风险之间的相互关系，能将风险转化为机会，防止机会在某些条件下转化为风险。

c 进一步认识已估计的风险发生的概率和引起的损失

降低风险估计过程中的不确定性。当发现原估计和现状出入较大时，可重新根据现状估计风险发生的概率和可能后果。

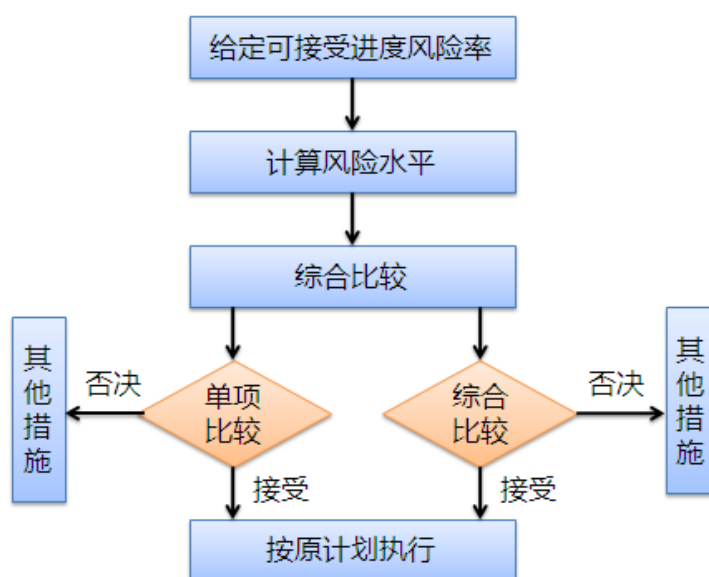


图 12：项目进度风险评价流程

H、应对项目进度风险的计划

项目进度风险对策计划是项目进度风险管理的目标、任务、程序、责任和措施等内容的全面规划。主要包括如下内容：

- a 项目进度风险的描述包括项目分解、风险成因和对项目目标的影响等；
- b 项目进度风险承担人及他们分担的风险；
- c 进度风险分析及其信息处理过程的安排；
- d 针对每项风险，应对措施的选择和实施行动计划；

- e 采取措施后，期望残留风险的水平的确定；
- f 风险应对的费用预算和时间计划；
- g 处置风险的应急计划和退却计划。

I、通过对项目进度风险的识别、估计、评价，在此基础上，合理编制一个切实可行的风险应对计划；其次，在规避、转移、缓解、接收和利用风险等众多应对策略中，选择行之有效的策略，并寻求既符合实际，又会有明显效果的应对风险的具体措施，力图使风险转化为机会或是风险所造成的负面效应降低到最低的限度。

J、规避进度风险

规避风险的具体方法有：终止法、工程法、程序法和教育法等。

a 终止法

通过终止(或放弃)计划的实施来避免风险，从根本上避免受到更大的风险损失。

b 技术法

技术法是一种有形的规避风险的方法，以技术为手段，消除风险的威胁。在项目实施前，采取必要的技术措施，防止风险因素的发生；将风险因素同人、财、物在空间上隔开，并避开风险发生的时间，有效地规避风险发生。任何技术措施均是在由人设计和实施的，人的因素在其中起主导作用，此外，任何技术措施都有其局限性，并不是绝对的可靠或安全，将技术措施和其他措施结合起来用，以达到最佳的规避风险的效果。

c 程序法

与技术法相比，程序法是无形的风险规避的方法，用标准化、制度化、规范化的方式从事项目活动，以避免可能引发的风险或不必要的损失。

K、转移进度风险

将风险的结果连同应对风险的权利和责任转移给他方。在项目实施过程中，针对不同的风险可以采用不同转移方式。

a 采用担保或履约保函方式转移风险

在本项目的分项工程招标或履行合同过程中，为避免出现承建单位在中标后不签订合同或签订合同后不履约，预付款支付后不实施合同义务和责任，导致项目实施进度滞后或其他风险，建议建设单位一般在投标中、签订合同前或支付预付款前，要求承建单位提交履约保证金，这样可以进行一步控制承建单位违约带来的项目进度风险。

b 采用分包方式转移风险。

承建单位在履行合同的过程中，如果发现承建单位本身实施力量不足、难以按期完成，或某些实施内容本身缺乏专业设备，或技术不过硬，或实施经验不足等问题，面临着工期风险，在建设单位的批准下将这些有风险的实施内容分包给其他承建单位，将工期风险转移。然而，这种对原承建单位具有风险的实施内容，对分包商来说不一定存在风险，这主要取决于具体实施内容和分包商的能力。

c 采用适当的合同计价方式转移风险

建设单位可以根据具体条件，选择适当的合同计价形式，使项目风险转移。一般建设单位经常选择项目总价合同的计价方式，即工程量和工程单价都固定不变。对这种合同类型，实际上是将包括工期风险在内的大部分工程风险转移给了承建单位。

d 运用合同条件转移风险

在项目实施中，建设单位可运用某些合同条件来转移风险，这种转移风险的方式实质上是利用合同条件来摆脱自己的风险责任。

L、缓解进度风险

a 降低风险发生的可能性

采取各种预防措施，以降低风险发生的可能性是风险缓解的重要途径。

b 控制风险损失

通过各种措施以遏制损失继续扩大或限制其扩展的范围。

c 分散风险

通过增加风险承担者，以达到减轻总体风险压力的目的。

d 后备应急措施

风险发生后，若事先考虑了后备应急措施，则风险的损失将会受到遏制，对项目目标的实现不会造成太大的影响。后备应急措施包括进度、技术(质量)和费用 3 个方面。

第三章、投资控制

(一) 投资控制程序

1、规划

将总投资按费用类别进行规划、切块，形成工程量清单。

2、执行

以批准的工程量清单为依据，进行工程计量和支付。因工程变量或其它原因超出合同工程量清单范围的支付、监理工程师将严予审核，慎签支付凭证。

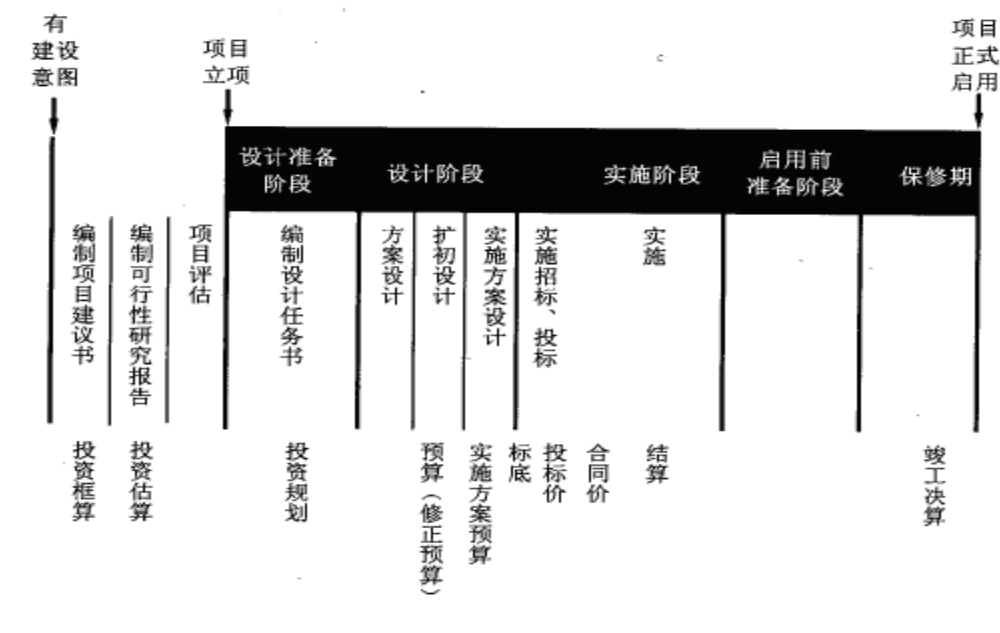
3、检查分析

做好工程计量台帐，及时对照合同检查费用支付的增加或减少，分析其原因，必要时报告业主。

4、调整

监理工程师定期向业主报告费用支付动态，若发现因工程变更、合同外工程或工程量清单中工程数量与实计工程数量相差颇大，预计费用有可能突破合同总包价时，监理报告业主，及时提请业主与承包人协商调整单价或争取追加预算等措施进行总价调整。

5、投资控制流程图



(二) 投资控制目标及目标分解

1、投资控制目标

工程投资控制的目标，就是通过有效的投资控制工具和具体的投资控制措施，在满足进度和质量要求的前提下，力求使工程实际投资不超过计划投资。

表现为以下几种情况：

- 1) 在投资目标分解的各个层次上，实际投资均不超过计划投资。这是最理想的情况，是投资控制追求的最高目标。
- 2) 在投资目标分解的较低层次上，实际投资在有些情况下超过计划投资，在大多数情况下不超过计划投资，因而在投资目标分解的较高层次上，实际投资不超过计划投资。
- 3) 实际总投资未超过计划总投资，在投资目标分解的各个层次上，都出现实际投资超过计划投资的情况，但在大多数情况下实际投资未超过计划投资。

(1) 投资控制监理工作目标内容

投资控制主要关心的是影响改变费用的各种因素、确定费用是否改变以及管理和调整实际的改变。监理投资控制内容包括：

- 1) 监控费用执行情况以确定与计划的偏差。
- 2) 确定所有发生的变化被准确记录在费用线上。
- 3) 避免不正确的、不合适的或者无效的变更反映在费用线上。
- 4) 建设单位权益改变的各种信息。

投资控制还应包括寻找成本向正反两方面变化的原因，同时还必须考虑与其他控制过程(范围控制、进度控制、质量控制等)相协调，比如不合适的成本变更可能导致质量、进度方面的问题或者导致不可接受的项目风险。

2、投资控制监理目标原则

信息工程项目进行投资控制时，应遵循以下基本原则。

(1) 投资最优化原则

信息工程项目投资控制的根本目的，在于通过各种成本管理手段，在保证项目进度和质量的前提下不断降低信息工程项目成本，从而实现目标成本最优化的要求。在实行成本最优化原则时，应注意降低成本的可能性和合理的成本最优化。一方面挖掘各种降低成本的能力，使可能性变为现实；另一方面要从实际出发，制定通过主观努力可能达到合理最优成本水平。

(2) 全面成本控制原则

全面成本管理是所有承建单位、项目参与人员和全过程的管理，亦称“三全”管理。项目成本的全员控制有一个系统的实质性内容，包括各承建单位、建设单位、监理单位等的责任。应防止成本控制人人有责，人人不管。项目成本的全过程控制要求成本控制工作要随着项目实施进展的各个阶段连续进行，既不能疏漏，又不能时紧时松，应使信息工程项目成本自始至终置于有效的控制之下。

(3) 动态控制原则

信息工程项目是一次性的，成本控制应强调项目的中间控制，即动态控制，因此实施准备阶段的成本控制是根据实施组织设计的具体内容确定成本目标、编制成本计划、制订成本控制的方案，为今后的成本控制做好准备；在实施阶段，根据已经制订的成本控制方案进行动态纠偏，并根据项目的实施情况调整成本控制方案；而竣工阶段的成本控制，由于成本盈亏已基本定局，即使发生了纠差，也已来不及纠正。

在监理过程中，不能简单地把成本控制仅仅理解为将信息工程项目实际发生的成本控制在计划投资的范围内，而应当认识到，成本控制是与质量控制和进度控制同时进行的，它是针对整个信息工程项目目标系统所实施的控制活动的一个组成部分，在实现成本控制的同时需要兼顾质量和进度目标。

(4) 目标管理原则

目标管理的内容包括：目标的设定和分解，目标的责任到位和执行，检查目标的执行结果，评价目标和修正目标，形成目标管理的计划(P)、实施(D)、检查 I、处理循环(A)，即 PDCA 循环。

（5）责、权、利相结合的原则

在项目实施过程中，承建单位、建设单位和监理单位在肩负成本监督控制责任的同时，享有成本监督控制的权力，同时承建单位的项目经理要对各小组在成本控制中的业绩进行定期的检查和考评，实行有奖有罚。只有真正做好责、权、利相结合的成本控制，才能收到预期的效果。

3、投资控制目标制定和分解

（1）投资控制目标制定与分解的依据

制定工程项目建设投资控制目标是个较为庞杂的系统工程，现假定在设计概算已经批复的基础上，讨论设定并分解投资控制目标，其首要明确的，就是目标制定与分解所需要的资料和依据，至少应包含如下内容：

- 1) 上级批准的设计概算；
- 2) 目前市场价格总体水平调查；
- 3) 建设期内物价变动趋势预测；

（2）投资控制目标制定与分解的原则

投资目标的制定与分解，目的是为建设工程投资控制提供总体和具体的方向性指导，为资金筹措和使用提供计划与实施的依据，便于有计划、针对性地采取控制手段，将建设资金控制在预期限额内，取得理想的投资效果。在目标制定之前，应确立如下工作原则

a、总额不超过。即各个阶段的投资额，应该控制在批准的资金额度内。如总投资额不应超过设计概算。否则，就需要对概算进行调整。

B、努力可能。确定的目标，必须是经过努力可以实现的。不经努力就可实现的，或再怎么努力也没可能实现的投资目标，都是不可取的。

C、先进合理。好的投资控制目标，应该是在合理范围内适度偏于先进的。

D、不测可调。遇有未曾遇见到的特殊情况，具有一定的调节空间。

E、对于投资目标的分解，在上述目标制定前三个原则的基础上，第四个原则。应以“整体项目”替换目标制定原则中的“不测可调”。因为在分项工程中，很有可能遇到诸如地质条件变化或设计修改等原因造成局部超资，需要做出部分调整。但作为整个工程项目，其投资还是必须控制在批准的额度内。

（3）投资控制目标的重新分类

a. 投资控制目标分类的原由。

大型信息化工程，不可预见因素多。在投资方面，国家以设计概算进行总体控制，有其宏观管理的合理性。作为某一具体建设项目，业主或建设单位，用投资估算、设计概算、

施工预算，进行各阶段原则性、期望性、预估性地掌握，也无可非议。但当工程真正实施时，业主或监理单位仅仅参照上述宏观控制手段，或稍加转换即设定为投资控制目标，容易因投资目标本身的先天缺陷引发一系列诸如措施不见效或无用武之地等问题，导致投资失控。一种情况是，反向证明所设目标违背上述投资目标指定的所有原则（比如建设周期内，因未曾遇见到的不利因素出现，导致投资控制目标额度严重不合理，资金不足，失去风险调节余地，尽管努力也无法实现分项或整体目标，最终超出预定投资控制目标额度）。还有一种情况是，违背投资目标制定的部分原则（如建设周期内，因为曾遇见到的有利因素出现，导致投资控制目标额度富余过多，不经努力就很容易实现）这两种情况下的投资控制目标，实际上是目标认定出现偏差后的假目标。所以，建设周期较长的信息化工程，有必要根据现实状况和预测性分析，根据用途对投资控制目标进行科学分类，使建设投资得到更加合理、有效地控制。

b. 投资控制目标分类的方法

投资控制目标的分类，是针对大型信息化工程时间跨度大，不可预见因素多，为了提高投资控制有效性而提出的，因此至少应该将投资控制目标分为两种，即：初期投资预期目标和项目执行控制目标。

初期投资预期目标。该目标指在概算基础上经分析调整确定投资控制目标。初期投资预期目标主要用于项目总体评估、谋划，并作为资金筹措准备与投资控制的预期。

项目投资执行控制目标。该项目随项目的进度进行调整，是项目实施过程中，每项合同签订后，根据新合同，结合履约分析，确定该合同执行控制分目标，再以此对总目标进行修正，得到新的投资执行控制总目标。

在项目建设第一个合同签订前，在理论上，初期投资预期目标与项目投资执行控制目标是相等的，但在首个合同签订后，即进行调整，得到新项目投资执行控制目标。

当工程建设方案发生重大变更，导致投资大幅度增减时，视为未增预见因素出现，也要对项目执行控制目标进行调整，如果超资过多，甚至要调整初期投资预期目标。

（4）投资控制目标制定与分解的方法

a. 初期投资预期目标的制定方法

根据投资控制与目标制定的依据、原则和投资控制目标的分类定义一般就可以制定初期投资预期目标。

1) 把根据定额计算的项目建设总投资计划（详见批准的设计文件中概算部分）作为基础，考查建设资金的筹措的可能。

2) 分析上述投资计划，审查工程规模、形式、材料、施工技术合理性，考查有

无优化调节以降低工程造价的可能。

3) 预测项目参建各方实力水平和资源投入的可能性,进一步分析上述投资计划有无调节压缩的可能。

4) 分析工期安排、物价趋势、项目所在地自然与人文环境等因素影响。

5) 考虑设计变更以及其他未能预见因素出现的调节余量。

b. 初期投资预期目标的分解方法。

在信息化工程项目划分、标段划分、合同界定成果、独立工作(如设计、监理等)界定成果,参照初期投资预期目标的制定方法,分析各种影响因素与投资控制水平,预测各单项工程、独立工作预期成本,将已经制定的初期投资预期总目标进行分解,得到了各合同、各标段、各独立工作的投资预期分目标。

c. 项目投资执行控制目标的分解与制定方法。

1) 在项目实质性实施之前,将已经制定并分解完成的初期投资预期总目标和分目标,暂时当做实施前项目投资执行控制总目标和分目标。

2) 项目实施过程中,每项合同签订后,根据当时条件和合同期内变更的可能,立即对新签合同进行预测性的履约分析,预测本合同最终发生额(可能高于合同额,也可能低于合同额),作为本合同的投资执行控制分目标。

3) 用上述投资执行控制分目标替换对应的初期投资预期分目标,得到项目投资执行控制总目标。

4) 遇到工程建设方案发生重大变更,无论是增是减,及时对项目执行控制分目标和总目标进行相应调整。

5) 在所有合同(含变更后的合同)的投资执行控制分目标全部确定之后,投资执行控制总目标才最终确定。

(三) 投资控制监理具体措施方法

1、投资控制具体措施

降低信息工程项目成本的途径,应该是既开源又节流,或者说既增收又节支。只开源不节流,或者只节流不开源,都不可能达到降低成本的目的,至少是不会有理想的降低成本效果。控制项目投资的措施归纳起来有四大方面:组织措施、经济措施、技术措施和合同措施。

(1) 组织措施

总监理工程师是项目投资管理的第一责任人,全面组织项目监理部的投资管理工作,应及时掌握和分析盈亏状况,并迅速采取有效措施;工程技术监理工程师是整个工程项目

实施技术和进度的人员，应在保证质量、按期完成任务的前提下尽可能采取先进技术，以降低工程投资；负责综合管理的监理人员主管合同实施和合同管理工作，负责工程进度款的申报和催款工作，处理施工赔偿问题，他们应注重加强合同预算管理，增创工程预算收入。总监理工程师会同相关监理人员应随时分析项目的资金运用支情况，提出合理调度资金建议；监理项目部的其他成员都应精心组织，为增收节支尽职尽责。

（2）技术措施

监督承建单位制订先进的、经济合理的技术实施方案，以达到缩短工期、提高质量、降低投资的目的。技术实施方案包括四大内容：技术实施方法的确定、技术实施设备、工具、软件的选择、技术实施顺序的安排和流水技术实施的组织。正确选择技术实施方案是降低投资的关键所在；

严把质量关，杜绝返工现象，缩短验收时间，节省费用开支。

（3）经济措施

1) 促进人工费控制管理

主要是建议承建单位改善劳动组织，减少窝工浪费；实行合理的奖惩制度；加强技术教育和培训工作；加强劳动纪律，严格控制非项目人员比例。

2) 设备、软件及开发、实施费控制管理

主要是改进设备、软件的采购、运输、收发、保管、安装调试及软件开发等方面的工作，减少各个环节的损耗，节约采购费用；合理堆置现场设备，避免和减少二次搬运；严格设备进场验收和限额领料制度；制订并贯彻节约设备的技术措施，合理使用设备，综合利用一切资源。

3) 间接费及其他直接费控制

主要是精减不必要的人员和过程，合理配备承建单位的项目人员组成，节约技术实施管理费等等。

（4）合同措施

对建设单位与承建单位签订的合同进行严格把关，利用合同手段鼓励承建单位采取性价比高的技术方案和实施过程，对承建单位提出的项目报价、人员安排、实施周期、实施方式等进行充分的比较与论证后，才可以最终确定合同价格等内容。监理工程师应合理利用合同的约束力对建设单位和承建单位进行投资控制。

项目投资控制的组织措施、技术措施、经济措施和合同措施四者是融为一体、相互作用的。监理项目部是项目监理的投资控制中心，要以合同价格为依据，监督、检查承建单位制定合理有效的项目投资控制目标，各承建单位、建设单位和监理单位通力合作，形成

以市场投标报价及合同价格为基础的技术实施方案经济优化、物资采购、经济优化、人力资源配备经济优化的项目投资控制体系。

2、投资控制方法

投资控制的基本方法是规定各承建部门定期上报其费用报告，再由监理工程师对其进行费用审核，以保证各种支出的合法性，然后再将已经发生的费用与预算相比较，分析其是否超支，并采取相应的措施加以弥补。

项目投资控制方法包括两类，一类是分析和预测项目影响要素的变动与项目成本发展变化趋势的项目成本控制方法，另一类是控制各种要素变动而实现项目成本管理目标的方法。这方面的方法主要有：

- 项目变更控制体系
- 项目成本绩效度量方法
- 附加计划法
- 计算机软件工具法

是有价值和实际意义的投资控制目标。

3、投资变更控制的管理方法

投资变更控制主要有以下方法。

（1）偏差控制法

该方法是在制定出计划成本的基础上，通过采用成本分析方法找出计划成本与实际成本间的偏差，分析产生偏差的原因与变化发展趋势，进而采取措施以减少或消除偏差，实现目标成本的一种科学管理方法。

（2）成本分析表法

包括日报、周报、月报表、分析表和成本预测报表等。这是利用表格的形式调查、分析、研究项目成本的一种方法。

（3）进度—成本同步控制法

可以运用成本与进度同步跟踪的方法控制分项工程部分的实施成本。成本控制与计划管理、成本与进度之间有着必然的同步关系。即项目进行到什么阶段，就应该发生相应的成本费用。如果成本与进度不对应，就要作为不正常现象进行分析，找出原因并加以纠正。

为了便于在项目中同时进行进度与成本的控制，掌握进度与成本的变化过程，可以运用横道图和网络图进行分析和处理。

4、索赔管理的处理方法

(1) 索赔的程序

- 1) 索赔事件发生约定时间内，向建设单位和监理单位发出索赔意向通知。
- 2) 发出索赔意向通知后约定时间内，向建设单位和监理单位提出延长工期和(或)补偿经济损失的索赔报告及有关资料。
- 3) 监理单位在收到承建单位送交的索赔报告及有关资料后，于约定时间内给予答复，或要求承建单位进一步补充索赔理由和证据。
- 4) 监理单位在收到承建单位送交的索赔报告和有关资料后约定时间内未予答复或未对承建单位作进一步要求，视为该项索赔已经认可。
- 5) 当该索赔事件持续进行时，承建单位应当阶段性向监理单位发出索赔意向，在索赔事件终了约定时间内，向监理单位送交索赔的有关资料和最终索赔报告。索赔答复程序与上述(3)、(4)规定相同，建设单位的反索赔的时限与上述规定相同。

(2) 索赔的原则

1) 预防为主的原则

任何索赔事件的出现，都会造成项目拖期或成本加大，增加履行合同的困难，对于建设单位和承建单位双方来说都是不利的。因此，监理工程师应努力从预防索赔发生着手，洞察项目实施中可能导致索赔的起因，防止或减少索赔事件出现。

2) 必须以合同为依据

遇到索赔事件时，监理工程师必须以完全独立的裁判人的身份，站在客观公正的立场上审查索赔要求的正当性。必须对合同条件、协议条款等有详细了解，以合同为依据来公平处理合同双方的利益纠纷。

3) 公平合理原则

监理工程师处理索赔时，应恪守职业道德，以事实为依据，以合同为准绳，做出公正的决定。合理的索赔应予以批准，不合理的索赔应予以驳回。

4) 协商原则

监理工程师在处理索赔时，应认真研究索赔报告，充分听取建设单位和承建单位的意见，主动与双方协商，力求取得一致同意的结果。这样做不仅能圆满处理好索赔事件，也有利于顺利履行和完成合同。当然，在协商不成的情况下监理工程师有权做出合理决定。

5) 授权的原则

监理工程师处理索赔事件，必须在合同规定、建设单位授权的权限之内，当索赔金额或延长工期时间超出授权范围时，则监理工程师应向建设单位报告，在取得新的授权后才

能做出决定。

6) 必须注意资料的积累

积累一切可能涉及索赔论证的资料，同承建单位、建设单位研究的技术问题、进度问题和其他重大问题的会议应当做好文字记录，并争取会议参加者签字，作为正式文档资料。同时还应建立业务往来的文件编号档案等业务记录制度，做到处理索赔时以事实和数据为依据。

7) 及时、合理地处理索赔

索赔发生后必须依据合同的准则及时地对单项索赔进行处理。一般情况下，不宜采用所谓“一揽子索赔”处理方式。

(3) 索赔费用的计算方法

A、分项法 分项法是按每个索赔事件所引起损失的费用项目分别分析计算索赔值的一种方法。这一方法是在明确责任的前提下，将索赔费用分项列出，并提供相应的工程记录、收据、发票等证据资料，这样可以在较短时间内给以分析、核实，确定索赔费用顺利解决索赔事宜。在实际中，绝大多数工程的索赔都采用分项法计算。

B、总费用法

又称总成本法。就是当发生多次索赔事件后，重新计算该工程的实际总费用。再从这个实际总费用中减去投标报价时的估算总费用，计算索赔余额，具体公式为：索赔金额=实际总费用-投标报价估算总费用。

C、修正总费用法

修正总费用法是对总费用法的改进。即在总费用计算的原则上，去掉一些不合理的因素，使其更合理。修正内容如下：

(1) 将计算索赔款的时段局限于受到外界影响的时间，而不是整个施工期。

(2) 只计算受影响时段内的某项工作所受的损失，而不是计算该时段内所有施工工作受的损失。

(3) 与该项工作无关的费用不列入总费用中。

(4) 对投标报价费用重新进行核算：按所受影响时段内该项工作的实际单价进行核算，乘以实际完成的该项工作的工作量，得出调整后的报价费用。

按修正后的总费用计算索赔金额的公式如下：

索赔金额=某项工作调整后的实际费用-该项工作的报价费用。修正总费用法与总费用法相比，有了实质性的改进，能够相当准确地反映出实际增加的费用。

(4) 公正处理索赔

索赔程序参见下图。

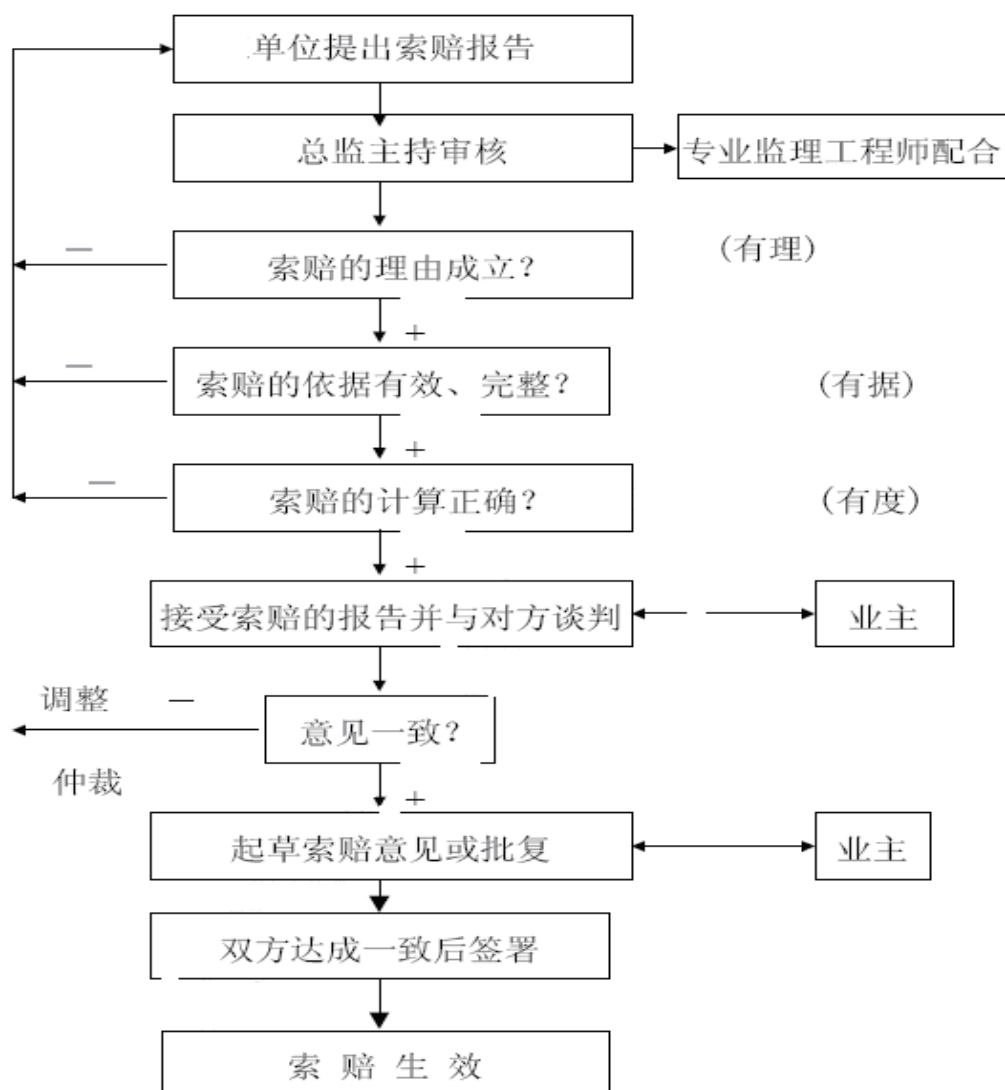


图 索赔处理程序图

注：（1） 调解、仲裁程序，由双方商定。一般先由监理工程师调解，若调解不成，由政府主管机构进行调解。若仍调解不成，由经济合同仲裁委员会进行调解和仲裁。

（1） 索赔协议或处理意见由造价控制和合同管理监理工程师组织起草，由总监理工程师核签。

（四）工程造价（投资）目标风险分析及监理制定防范性对策

1、工程造价（投资）目标风险分析

（1）经济风险

经济风险是指如果建设项目风险事件一旦发生，项目风险的直接或间接后果将造成建设项目工程造价的提高。引起经济风险的因素一般有四个方面：

1) 项目所需资源的单价上涨。如施工过程中材料单价上涨和人工单价的上涨等等。

2) 工程设计的不完整、不详细、不清楚，给施工和投标报价带来的风险。

3) 工程承包范围是否清楚，承包内容是否明白无误。不要因为工程承包范围不清楚造成互相扯皮，增加项目的风险。

4) 施工单位在投标时，应根据工程项目的具体情况，确定适合的施工方案，并根据该方案定出准确的报价，如果到施工时才发现原先制定的施工方案不合理要重新制定，则很有可能造成工程造价的提高风险。

（2）工程量风险

1) 清单工程量与实际工程量不符的风险

工程量清单规定招标单位给出工程量清单，对其偏差负责，在结算时调整。但在实际操作中，招标单位为了规避工程量计算错误的风险，在招标文件中规定多少范围内比如正负百分之三，不得调整；或者规定有投标单位复核工程量，负责校正，如果在投标阶段不提出，则视为没有偏差，结算时也不调整。这样招标人就把工程量编制的责任和风险又全部推给了投标人。如果施工企业不能摆脱清单责任，业主就可以随时以投标人报价里包含的所有工程风险为由来打压施工企业，施工企业将不得不额外承担不应由自己来担的工程量风险。

2) 工程量清单缺项的风险

虽然在计价规范中规定：“工程量清单漏项或设计变更引起新的工程量清单项目，其相应综合单价由承包企业提出，经发包人确认后作为结算的依据，”但承包企业提出的漏项项目往往在投标时就应在投标书中有所体现才易为业主接受和有利于与业主在价格上协商。如果承包企业在审核工程量清单时，没有及时发现漏项或发现漏项却没有向业主提出异议，施工过程中想通过索赔来获得相应的工程款是很困难的，如果想得到一个有利的价格则更难。

3) 合同风险

业主聘请有经验的法律专家和工程咨询顾问起草合同，使合同质量很高，其中隐含了大量的不利于承包商的风险责任条款和业主的反索赔条款。再加上承包商很难权力对等参

与合同谈判，往往受制于业主，这样就很容易被业主牵着鼻子走，自然就增加了履行合同的危险性，承包商十分轻信业主在合同以外的妥协和承诺，轻率的签定了既没有法律约束力，又无法兑现的“君子协定”，承包商对签定合同的前期准备工作明显不足，对业主的资信和合同的公正性缺乏严格的分析，承包商对合同缺乏识别力，为合同条款不全，不完备，不具体，缺乏对业主的权利限制性条款和对承包商保护条款时，没有辐射能去修改完善它，不自觉地接受了合同中大量隐含风险，最终在合同施工导致了承包商的损失。因对合同审查不严引起的合同漏洞，缺陷造成了不应有的合同风险，带来了不必要的损失。

2、防范性对策措施

1) 施工企业应有及时正确获得材料的价格，价格的变动趋势及供货渠道的能力。

2) 施工企业应根据工程的具体情况合理制定施工方案，以避免施工方案更改而造成不必要的损失。

3) 施工企业应尽快根据企业本身的管理和技术水平制定施工企业定额。这样施工企业在投标报价时，就可以确定成本价，明确中标后是否获利多少，这样就可以避免为中标而盲目压低投标价，最后才发现工程亏本的现象。

4) 采用风险分析法制定工程造价预算。风险分析是一个将工程项目的不确定的事项全列出来，并把这些项目的金额量化的风险估算方法，估算出来的风险金额会加进投标报价中，工程项目常见的风险包括业主更改其对工程的量或质的要求，市场价格的变动，宏观经济状况及投标气氛，工程设计更改等。

5) 合同是施工企业一切风险的源头，如果合同先就处于非常不合理的地位，势必造成工程项目实施中的被动，因此承包商在合同正式签订前就应该严格的审查把关。

对本项目投资控制存在以下几种风险和防范性对策措施：

设计风险：设计缺漏或失误。

对策：通过建设单位、专家组和监理三方的多级审核论证使风险降低。

实施风险：实施中的意外，如汇率变化、通货膨胀、不可抗力。

对策：合同中明确风险责任。

合同风险：合同中的疏漏。

对策：通过建设单位、专家组、项目合同律师和监理等多方多级审核论证使风险降低。

承包商风险：承包商信誉风险。

对策：控制好招投标工作，选择有信誉保证的承包商，并在合同内明确责任，建议采取保证金制度。

3、工程设计实施阶段造价目标的风险分析及防范措施

在项目作出投资决策后，控制工程造价的关键在于设计。技术先进、经济合理的设计能使项目建设缩短工期、节省投资、提高效益；

（1）工程设计阶段投资（造价）风险控制的现状分析

1）设计单位和设计人员只承担设计方案技术和安全风险，不承担投资风险。

2）规章制度不健全。经济技术人员与设计人员工作不能紧密相结合，各做各的事，缺乏必要的工作协调，涉及成本超标也没采取相应措施，责、权、利不明晰，设计阶段的工程成本管理积极性不高。

3）人员素质不强，思想认识不够统一。工程技术人员缺乏经济观念，设计思想保守，创新意识不强，技术水平不够高，工作能力不够强。设计人员认为只要按设计任务书的有关要求设计作图就行了，至于工程造价管理问题那是经济技术人员的事；而概预算人员则认为，按通常做法，只要设计图纸完成后，根据图纸和有关定额文件、取费标准编制设计预算就行了。

（2）工程设计阶段投资（造价）风险控制的防范性对策

1）完善工程设计阶段的招标工作。工程设计采用招投标制将会促使设计人员增强风险意识、提高设计水平和经济核算质量从而达到优化设计的目的。

2）加强限额设计及其动态管理。在设计单位内部，要使设计与概算形成有机的整体，避免相互脱节，严格执行国家有关概算的编制规定和费用标准，防止漏项少算。

3）增强标准设计意识。工程建设标准设计，来源于工程建设的实践经验和科研成果，是工程建设必须遵循的科学依据。

（3）施工阶段工程造价风险控制的防范性对策

工程量大，施工周期长，政策性变化，材料设备价格，市场供求波动等涉及面广，对工程项目全过程控制来说，是最艰难最复杂的实施过程和管理过程。

1）认真审查施工单位的施工组织设计、施工方案、技术措施，按照技术可行、经济合理、成本最低的原则制定合理的施工方案，认真履行合同条款，严格按合同条款的约定解决工程成本方面的分歧、纠纷。避免索赔事件发生。

2）建立工程签证管理制度。明确工程有关部门，有关人员职权范围，分工明确，确保签证的质量，杜绝虚假的签证。

第四章、安全控制措施

（一）安全控制体系措施

1、信息系统安全控制的含义

在信息系统中，信息安全涵盖了人工和自动信息处理的安全。网络化和非网络化的信息系统安全，泛指一切以声、光、电信号、磁信号、语音以及约定形式为载体的信息的安全，是确保以电磁信号为主要形式的、在信息网络系统进行通信、处理和使用的信息内容，在各个物理位置、逻辑区域、存储和传输介质中，处于动态和静态过程中的保密性、完整性和可用性，以及与人、网络、环境相关的技术安全、结构安全和管理安全的总和。

信息系统安全的具体含义和侧重点会随着观察者的角度而不断变化。个人用户的角度来说，最为关心的信息系统安全问题是保证涉及个人隐私的问题。从企业用户的角度来说，是如何保证涉及商业利益的数据的安全。这些个人数据或企业的信息在传输过程中要保证其受到保密性、完整性和可用性的保护，如何避免其他人，特别是其竞争对手利用窃听、冒充、篡改、抵赖等手段，对其利益和隐私找出损害和侵犯，同时用户也希望其保存在某个网络信息系统中的数据，不会受其他非授权用户的访问和破坏。

从网络运行和管理者角度说，最为关心的信息系统安全问题是保护和控制其他用户对本地网络信息的访问、读写等操作。比如，避免出现漏洞陷阱、病毒、非法存取、拒绝服务和网络资源非法占用和非法控制等现象，制止和防御网络“黑客”的攻击。

对安全保密部门和国家行政部门来说，最为关心的信息系统安全问题是保证对非法的、有害的或涉及国家机密的信息进行有效过滤和防堵，避免非法泄漏。机密敏感的信息被泄漏后将会对社会的安定产生危害，对国家造成巨大的经济损失和政治损失。

从社会教育和意识形态角度来说，最为关心的信息系统安全问题则是如何杜绝和控制网络上不健康的内容。有害的黄色内容会对社会的稳定和人类的发展造成不良影响。

目前，信息系统工程在企业 and 政府组织中得到了真正的广泛应用。许多组织对其信息系统不断增长的依赖性，加上在信息系统上运行业务的风险、收益和机会，使得信息和信息安全成为企业和政府组织管理中越来越关键的部分。我们同时也要注意，对于信息化的不同应用，安全策略和安全管理的目的也有所不同。

2、信息系统安全控制的重要性

（1）从系统本身存在的问题认识

任何一个信息系统工程都是一套非常复杂的多环节架构，它的安全措施不完整性隐患或安全漏洞可能渗透到该系统的所有地方，其中的一些隐患可能连系统的设计者、实现者

和使用者都不一定非常清楚地知道它的存在。因此，系统的不安全因素总是存在的，所以我们说没有绝对的安全，只有相对的安全。

既然信息系统的不安全总是存在的，我们所关注的是如何做到防范。针对于此，首先，信息安全不是要做到滴水不漏的完美，而是要根据系统的特性订出系统所需的安全度，如果一味强调安全本身而加上诸多不合现实的限制，只会导致工作人员更多的反感。其次，针对某一种情况制定真正合适的规范，是必须先评估自己说能承担的风险，将攻击系统的成本提高到让想破解的人都认为不合乎成本，从而不愿意花功夫去攻击你的系统，俗话说：“赔钱的生意没人做”。

同时，从另外一个层面来说，要加强对信息安全的控制。信息安全控制是一项包含技术层面、管理层面、法律层面的社会系统工程；它不是产品，是一个完整的过程，是由人、技术、流程三个部分组成。这些组成部分匹配得越好，过程进展的越顺利，对信息系统安全的保障作用的发挥就越重要。

（2）当前政府和企业对信息系统安全的重视

鉴于信息系统安全在当前信息工程的重要性，不论是政府、企业的应用者，还是信息系统安全的承建单位，包括设计单位、实施单位和监理单位，对信息系统安全重视程度都在日益提高。

中国工程院院长徐匡迪曾指出：“没有安全的工程就是豆腐渣工程”。这几年来我国接连不断出现程度不同的信息系统安全事故，这些事故不仅仅是简单的信息系统瘫痪的问题，其直接后果是导致巨大的经济损失，还造成了不良的社会影响。如果说经济损失还能弥补，那么由于信息网络系统在安全防范和控制方面体现出的脆弱性而引起的公众对信息系统的诚信危机则不是短时期内可以恢复的。

业界普遍任务，信息安全是政府和企业必须携手面对的问题。政府和企业管理执行层有责任确保为所有使用者提供一个安全的信息系统环境。

我国政府主管部门以及各行业已经认识到了信息安全的重要性。政府部门开始出台一系列相关策略，直接牵引、推进信息安全的应用和发展。由政府主导的各大信息工程和信息化程度要求非常高的相关行业，也开始出台对信息安全技术产品的应用标准和规范。

目前，政府和各行业对信息安全的重要性有了认识，有关的规定标准在形成，投资力度在加大，安全技术、产品、市场在发展，多数企业机构正在制定符合不同业务信息系统和网络安全等级需要的综合性安全策略和计划。那么，到底需要什么样的方法或机制来控制或管理信息安全呢？从长远角度来看，关键是要建立一套能够涵盖组织信息安全的制度，包括控制措施和制度，如何通过建立和维护一个和相关法律和规范一致的框架来保证信息

安全战略和组织的业务目标。

3、安全控制体系措施（技术措施、组织措施、经济措施、合同措施）

信息系统安全的总体目标是物理安全、信息基础设施安全、网络安全、数据安全、信息内容安全与公共信息安全的总和，最终目标是确保信息的可用性、保密性和完整性，确保信息工程工程的主体，不仅是用户，还包括组织、社会和国家对于信息资源的控制。

从信息安全控制目标来看，其中的网络安全、数据安全、信息内容安全等可通过开放系统互连安全体系的安全服务、安全机制及其管理实现，但所获得的这些安全特性只解决了与通信和互连有关的安全问题，而涉及与信息工程工程的构成组件及其运行环境安全有关的其他安全问题（如物理安全、系统安全等）还须从技术措施和管理措施两方面结合起来。为了系统地、完整地构建信息安全体系框架，信息安全体系应当技术体系、组织机构体系和管理体系共同构建。

（1）技术体系措施

技术体系措施是全面提供信息安全保护的技术保障系统。主要包括两大类：一类是物理安全技术，通过物理机械强度标准的控制使信息系统的建筑物、机房条件及硬件设备等条件，满足信息系统的机械防护安全；通过对电力供应设备以及信息系统组件的抗电磁干扰和电磁泄露性能的选择性措施达到两个安全目的，其一是控制信息系统组件电磁辐射造成的信息泄露，必要时还应从建筑物和机房条件的设计开始就采取必要措施，以使电磁辐射指标符合国家相应的安全等级要求。物理安全技术运用于物理保障环境（含系统组件的物理环境）。另一类是系统安全技术，通过对信息安全组件的选择，使信息安全组件的软件工作平台达到相应的安全等级，一方面避免操作平台自身的脆弱性和漏洞引发的风险，另一方面阻塞任何形式的非授权行为对信息安全组件的入侵或接管系统管理权。

贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，建立健全安全组织机构，分级管理和控制。施工现场设置电箱、漏电开关；施工现场设置安全警示牌；高空作业设置稳固爬梯，并设置围栏、安全网。针对本工程的特点，对以下施工安全薄弱环节，将采取相应的技术措施加以防范。

（2）组织体系措施

组织机构体系措施是信息系统组织保障系统，由机构、岗位和人事三个模块构成。

一个机构设置分为决策层、管理层和执行层。决策层是信息系统用户单位中决定信息安全重大事宜的领导机构，由有保密职能的部门负责人及信息系统主要负责人参与组成。管理层是决策层的日常管理机关，根据决策机构的决定，全面规划并协调各方面力量，

实施信息系统的安全方案，制定、修改安全策略，处理安全事故，设置安全相关的岗位。执行层是在管理层协调下，具体负责某一个或某几个特定安全事务的一个逻辑群体，这个群体分布在信息系统的各个操作层或岗位上。

岗位是信息系统安全管理机关根据系统安全需要设定的负责某一个或某几个安全事务的职位，岗位在系统内部可以是具有垂直领导关系的若干层次的一个序列，一个人可以负责一个或几个安全岗位，但一个人不能同时兼任安全岗位所对应的系统管理或具体业务岗位。因此，岗位不是一个机构，它由管理机构决定，由人事机构管理。人事机构是根据管理机构设定的岗位，对岗位上在职、待职和离职的员工进行素质教育、业绩考核和安全监管的机构。人事机构和全部管理活动在国家有关安全的法律、法规、政策规定范围内依法进行。

A、对施工现场人员的要求：① 进入施工现场必须戴安全帽；② 高空作业人员必须系安全带；③ 进入施工现场不得穿拖鞋或赤脚；④ 管理人员在工作期间要求佩戴工作证。

B、施工车辆和机械在上岗前进行全面检查，保证性能良好后方可投入使用；操作人员要求持证上岗，操作严格按照操作规范；发生各种事故苗头及事故要及时整改和立即进行上报；在每次安全大检查时，专职安全管理人员必须在场。

C、建立安全责任制，并制定针对性的安全技术操作规范；按照规定配备专职安全员；制定专项的防台风专项技术措施及其他安全措施；在单项工程及单个工序开工前，进行专项的书面安全技术交底，并履行签字手续；建立定期的安全检查制度，并进行定期的安全教育和培训工作；建立安全施工台账

D、建立安全事故应急准备与响应措施，项目部按照公司建立的职业健康安全管理体系的要求，针对本工程具体情况编制应急预案，满足安全施工管理要求。

（3）经济措施管理体系

若发现施工人员不采取安全措施或措施不到位，如不戴安全帽进入施工现场，将进行罚款。信息系统安全的管理体系由法律管理、制度管理和培训管理三部分组成。法律管理是根据相关的国家法律、法规信息系统主体及其与外界关联行为的规范与约束。法律管理具有对信息系统主体行为的强制性约束力，并且具有明确的管理层次性。与安全有关的法律法规是信息系统安全的最高行为准则。制度管理是信息系统内部依据必要的安全需求制定的一系列内部规章制度，是法律管理的形式化、具体化，是法律、法规与管理对象的接口。培训管理是确保系统安全的前提。

（4）合同措施管理体系

应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调；生产经营单位对承包单位的安全生产工作统一协调、管理。

监理单位严格按照合同条款进行安全监理，发现施工单位不按国家安全生产标准工艺施工出现安全事故，监理人员做好现场保护并及时向建设单位汇报，下发监理通知单要求承建单位停工，整改，出现特别严重安全事故，按照合同约定及国家法律法规可终止合同执行。

（5）安全控制质量事故处理措施

工程质量事故发生后，承包单位必须用电话和书面形式逐级上报。对重大的质量事故和工伤事故，监理工程师立即上报业主。

质量事故发生后，承包单位应及时上报“质量问题事故报告单”，抄报业主和监理单位各一份。对于一般工程质量事故，应由承包单位研究处理办法，填写事故报告一份报监理单位；对较大质量事故，由承包单位填写事故报告一式两份，由总监理工程师组织有关单位研究处理；对重大质量事故，承包单位填写事故报告一式三份，报监理单位，由总监理工程师组织有关单位研究处理方案，报业主批准后，承包单位方能进行事故处理。待事故处理后，经监理单位复查，确认无误，方可继续施工。

凡对工程质量事故隐瞒不报，或拖延处理，或处理结果未经监理单位同意的，对事故部分及受事故影响的部分工程应视为不合格工程，不予验收计价。

1) 事故记录

监理单位应对事故经过作好记录，同时督促承包单位作好相应记录，并需要对事故现场进行摄像，为事故调查、处理提供依据。

2) 紧急措施

当质量事故危及施工安全，或不立即采取措施会使事态进一步扩大甚至危及工程安全时，监理单位应指示承包单位立即停止施工，采取临时或紧急措施进行防护。与此同时，会同有关方研究并提出处理方案和措施，报业主或由业主授权监理单位批准后实施。

3) 事故的调查与处理

我监理方在施工安全监督方面重点审查施工安全措施、劳动防护和环境保护措施及汛期防洪渡汛措施等，并负责检查、督促落实执行；参加重大安全事故调查并提出处理意见；协助发包人做好现场施工平面管理，监督检查安全文明施工，书面提出存在问题及整改意见。

4、安全管理控制方法

(1) 安全管理的事前控制

1) 需求分析

监理从如下方面审核承建单位提交的工程安全需求文档，并提出监理意见：

- a) 信息安全相关法规、标准、其他因素；
- b) 系统的用途及其与建设单位业务安全的关联性；
- c) 系统的安全功能、性能、互操作性、接口要求的描述是否明晰；
- d) 安全性检验手段。

2) 工程设计方案

监理从如下方面对设计方案进行审核，并提出监理意见：

- a) 与安全目标和安全需求的一致性；
- b) 技术设计和施工组织的安全性；
- c) 残余风险的考虑；
- d) 对项目实施过程中可能存在的安全风险和处理办法的考虑；
- e) 技术方案的开放性、兼容性、可扩展性；
- f) 设计方案中安全设计与承建合同的符合性；
- g) 与国家相关法律、法规、标准的符合性。

(2) 安全管理的事中控制

1) 工程实施方案控制

监理从如下方面对承建单位提交的工程实施方案和工程实施组织方案提出监理意见：

- a) 实施方案与安全设计方案的符合性；
- b) 安全设备安装调试规划，包括各类安全设备的采购、进场、配置、调试和管理的规划等；
- c) 工程实施组织中的安全，如工程实施人员安全管理措施等；
- d) 项目分包工程实施的安全控制措施。

2) 设备验收安全管理

● 监理从如下方面对主要设备进行到货验收，并提出监理意见：

- 1. 具有合法销售许可证；
- 2. 由合法供应商供应；
- 3. 符合设计规定的功能、性能；
- 4. 安全设备及型号与安全产品认证证书一致；

5. 由第三方测试机构出具的测试报告;
6. 设备运转正常功能、性能达到合同要求。

3) 工程实施管理

● 监理从如下方面对工程实施中的安全管理进行监督:

- a) 督促承建单位严格按照审批通过的实施方案进行施工;
对承建单位施工人员的身份与资格进行审查;
- b) 督促承建单位在施工中严格遵守建设单位的相关安全管理规定。

(3) 安全管理的事后控制

1) 检测监理

监理从如下方面开展测试中的监理工作:

- a) 监理督促承建单位按照网络、操作系统。各类产品等安全功能及性能的不同, 采用不同的技术检测方法, 设计详细的测试技术方案和控制流程。
- b) 监理督促承建单位对工程进展中安装的设备或产品进行测试, 以评估产品是否符合建设单位或工程的安全要求。
- c) 监理督促承建单位在系统建设完成之后, 在开通和交付建设单位验收使用之前, 进行总体安全性测试。
- d) 监理督促承建单位对安全测试的内容做详细的工作文档记录, 包括安全工程测试方法。测试结果, 测试指标结果等。
- e) 监理督促承建单位及时纠正测试中发现的安全问题。
- f) 监理从以下方面对测试结果进行审查, 并提交监理意见:
系统安全功能, 如用户授权管理, 访问控制、传输加密等;
系统安全性能, 如加密算法强度等。

2) 信息系统安全测评

监理从如下方面开展信息系统安全测评中的监理工作:

- a) 协助建设单位做好与安全测评机构的沟通, 协调项目各方与测评机构做好配合工作;
- b) 协助建设单位审核测评机构编写的安全验收测评方案;
- c) 对建设单位和承建单位进行的安全验收测评的技术准备、文档准备和人员准备情况进行检查;
- d) 监理协助建设单位, 并督促承建单位整改安全测评中发现的问题。

3) 工程验收

监理从如下方面开展工程验收中的监理工作：

- a) 监理督促承建单位在系统验收前先进行系统的测试和试运行，并进行详细的文档记录；
- b) 监理建议建设单位和承建单位根据详细设计书及相关部门颁发的有关文件、各专业的设计规范、建设规范和验收规范进行项目验收；
- c) 承建单位应提供由国家授权测评机构提供的测评报告，作为工程验收的材料

(二) 安全控制监理的管理体系、规章制度

1、安全控制监理的管理体系

本项目数据信息必须具备完备的安全保障，数据的完整性、可用性、可靠性，对数据传输、存储等各个环节都要求安全可靠。根据承建方提供的本项目安全方案，监理从以下四个方面对承建方提供的设计方案进行安全审查：

- 1) 体系的安全性：安全体系的最终目的是为安全工程提供一个可靠的依据和指导，保护信息系统安全，必须保证安全体系的可理解性、完备性和可扩展性。
- 2) 体系的可行性：以应用与实效为主导，管理与技术并重，建立综合防范机制。
- 3) 系统的高效性：安全体系时必须考虑系统资源的开销，要求安全防护系统本身不能影响信息系统的正常性能要求。
- 4) 体系的可承担性：安全体系从设计到工程实施以及安全系统的后期维护、安全培训等各个方面能够落实。

同时根据本项目的具体情况并结合监理以往的经验进行分析，安全控制涉及系统的各个环节。信息系统的安全应是保证信息在数据上报、传输、处理、发布中保持其机密性、完整性、可用性、可审计性和抗抵赖性。监理审查信息系统的安全体系包含以下三方面：

(1) 信息系统安全的技术体系：

- 1) 风险管理：研究信息系统存在的漏洞缺陷、面临的风险与威胁，这可以通过安全风险评估技术来实现；对于可能发现的漏洞、风险，规定相应的补救方法，或者取消一些相应的服务。
- 2) 行为管理：对网络行为、各种操作进行实时的监控；对各种行为进行分类管理，规定行为的范围和期限。
- 3) 安全边界：信息系统与外部环境的连接处是防御外来攻击的关口，根据具体的业务范围，必须规定系统边界上的连接情况，防止非法用户的入侵以及系统敏感信息的外泄，利用安全设备对进出的连接情况进行过滤和控制。

4) 身份认证与授权：需要对用户的身份和操作的合法性进行检查。体系应该规定实现身份认证与权限检查的方式、方法以及对这些用户的管理要求。

5) 应用安全：为了保证安全，应该根据安全需求规定所使用的应用的种类和范围，以及每一种应用的使用管理制度，应用系统日志管理。

6) 数据库安全：保护数据库的安全一直是一个核心问题。需要审查所采用的数据库系统的类型、管理、使用制度与方式；数据库传输安全；数据库的备份与灾难恢复；数据库的管理。

7) 病毒防治：随着网络技术和信息技术的发展，各种各样的病毒泛滥成灾，严重威胁着信息财产的安全。为了避免因为病毒而造成的损失，必须制定严格的病毒防护制度，减少、关闭病毒的来源，周期性对系统中的程序进行检查，利用病毒防火墙对系统中的进程进行实时监控。

8) 灾难恢复与备份：为了减少由于安全事故及其它原因造成的损失，必须规定必要的备份恢复措施，能够使系统尽快地恢复正常的运转，并对重要的信息进行周期性的备份。

(2) 信息系统安全的组织结构体系

A、集中安全控制：为了便于安全体系的统一运转，发挥各个功能组件的功能，必须对体系实施集中的管理。因此，需要制定科学的管理制度，成立相应的管理机构。

B、信息系统安全的管理体系

信息管理：信息是重要资产，由于它的特殊性，因此必须采用特殊的方式和方法进行管理，根据具体的实际情况，对不同类型、不同敏感度的信息，规定合适的管理制度和使用方法，禁止非法访问信息。

根据以上原则和方法，监理针将对承建方提出的系统安全设计方案作出评估，并提交监理意见。

2、安全控制的规章制度

建立专业的安全防范制度，对系统建设进行专门管理是安全控制的重要一环。监理方将协助建设方建立健全下列规章制度：

1) 机房安全控制制度：

(1) 对出入机房进行严格的管理

(2) 严格的登记手续

(3) 未经批准不得参观机房

2) 计算机运行系统管理制度：

(1) 安排专人负责启动、关闭计算机系统

(2) 对系统运行状况进行监视

3) 人员管理制度:

1) 操作人员管理制度

- ◇ 程序员、系统管理员、操作员岗位分离
- ◇ 在系统运行的机器上不做与工作无关的操作
- ◇ 不越权运行程序，不查阅无关参数
- ◇ 运行或操作异常，立即报告。

2) 管理人员管理制度

- ◇ 针对系统建设具体情况，制定管理人员制度
- ◇ 针对系统建设具体情况，制定工程技术人员管理制度。

系统软件应用软件管理制度

主要包括系统软件的更新维护、应用软件的源程序与目标程序分离、系统自身的安全保护措施等内容。

数据管理制度:

主要包括数据存储管理、重要数据输入输出处理管理等内容。

密码口令管理制度:

主要包括密码口令制定规范、口令专管专用规范以及定期更改并在失密后立即报告等内容。

网络通信管理制度:

主要包括人员调离的安全控制制度、电子邮件管理制度、计算机通信制度和病毒防治管理制度等。

安全培训制度:

通过培训对象的选定、培训内容的核定等方面提供全方位安全培训。

定期进行风险分析、制订灾难恢复计划: 包括关键技术人员多种联络方法、备份数据取得和系统应急恢复等方面。

(三) 安全控制监理的任务、目标、内容及程序

1、安全控制监理的任务

安全监理的任务是对信息化工程的人、机、环境及施工全过程进行预测、评价、监控和督察，并通过法律、经济、行政和技术手段，促使其建设行为符合国家安全生产、劳动保护法律、法规标准，制止建设中的冒险性、盲目性和随意性行为，有效地把工程安全控制在容许的风险范围内，以确保安全性。

2、安全控制监理的目标

- a) 加强工程实施方案的安全性、合法性、合理性、与设计方案的符合性；
- b) 促使工程中所使用的产品和服务符合承建合同及国家相关法律、法规和标准；
- c) 明确工程实施计划，对于计划的调整应合理、受控；
- d) 促使工程实施过程满足承建合同提出的安全要求，并与安全设计方案、工程计划相符。

3、安全控制监理的工作内容

工程实施阶段监理机构的主要工作内容包括：

- a) 在工程实施前，监理机构应监督承建单位提供工程实施方案、工程实施计划、工程进度安排等文档，确定实施人员组成，在各项实施准备就绪后签署开工令；
- b) 监理机构应对工程实施方案进行审核，检查实施方案与承建合同、安全性设计方案的一致性；
- c) 在工程实施中，监理机构应检查工程实施过程与实施方案的一致性，对工程实际建设中的变更进行记录并给出监理意见；
- d) 协助业主单位对到货的安全设备进行验收；
- e) 监督承建单位是否按照规范进行系统和设备的安装与调试；
- f) 监理单位应监督业主单位和承建单位做好工程实施中的安全管理工作；
- g) 如工程实施中存在重大变更，监理单位应督促承建单位对系统安全性重新进行评估，根据评估结果对实施方案做相应调整。

4、安全控制监理工作程序

在信息化工程建设中，信息安全问题是一个十分严肃的问题，也是信息化工程建设中自始至终需要认真解决的问题，它贯穿于工程建设的各个环节，例如操作系统安全、数据库安全、数据备份、数据访问安全、审计跟踪、防病毒、系统容错设计等等。在保障环境安全的前提下，其安全控制工作监理程序是：

（1）安全产品的选型和进场。

1) 安全产品的选型应不影响系统的正常运行，并满足工作要求；防火墙、入侵检测等安全产品应通过有关主管部门指定的评测机构的安全性检测；涉及加密技术的安全产品须获国密办（国家密码管理委员会办公室）的批准；并符合国家相关的行业标准。

2) 安全产品进场应检查是否具有行业资格证书；关键设备是否按国家主管部门要求使用指定的品牌、类别、技术指标要求等购置，产品是否有国家生产许可证和销售许可证；涉密系统准许适用的范围；进口产品是否经有关主管部门进行安全性技术检测。所有安全

产品进场必须包装完好，设备和介质无损伤。

3) 各个关键安全产品，特别是密码产品，应配置合格的保密专用工具，防泄密、防窃密。所采取的保密措施应与所处理信息的密级要求一致；各个系统自身应具有防护措施，如访问控制、数据保护和系统安全保密监控管理等技术措施；还应采取相应的防电磁信息泄漏的保密措施。

(2) 检查应用软件所采取的安全策略及其效果。除保证物理安全外，应用系统应提供多重身份认证（口令、密码、密钥），用户权限管理等，承包方应认真做好检查和测试。系统安全应委托国家安全部门进行验收。用户授权管理模块是一个独立的调用模块，按照统一授权策略，给不同的用户授权，提供各种不同的应用服务。

(3) 建立健全各项安全管理制度。安全管理制度是确保电子信息工程各项安全技术措施落到实处的基本保证。主要有：

1) 人员安全管理制度。包括安全审查制度、岗位安全考核制度、安全培训制度、离岗人员安全管理制度等。同时还应包括人员安全意识的宣传教育、敏感部门人员的筛选、保密协议等。

2) 文档管理制度，各类数字化的电子文档、数据、访问记录等，以及系统的软件、硬件、通信设施、通信带宽等都是重要的信息资产，应该予以明确，进行管理。各种文档（包括书面的和电子等各种形式）必须有清晰的密级划分，妥善管理。

3) 系统运行环境安全管理制度，对信息系统的物理环境实施安全保护。包括机房出入控制制度、环境条件保障管理、自然灾害防护的基础。物理防护主要内容有：防火、防盗、防自然灾害等。

4) 软硬件系统的选购、使用与维护制度。包括产品选型、产品购置、安全检测、产品安全、产品使用、产品维护、产品保管等过程中必须符合有关的安全保密要求。对软件选型与购置审查、软件安全稽核也必须做出明确的规定。

5) 系统安全运行管理制度。包括操作安全管理、权限管理、操作规范管理、操作责任管理、操作监督管理、操作恢复管理；系统启用安全审查管理、应用软件稽核管理、应用软件版本安全管理、应用软件更改安全管理、应用系统备份管理、应用软件维护安全管理。

6) 应用系统开发安全管理制度。包括开发平台安全管理、开发环境安全管理、开发人员安全管理、开发系统安全规范管理、开发系统安全测试移交管理等。

7) 应用安全管理制度。即制定应急管理制度和应急实施计划和应急备用、恢复措施、应急后果评估管理以及责任追查程序等。应将关键性的数据、资料和系统及时备份并保存

在耐火、防冻的保险箱内，且最好是异地保存。

(4) 及时加载实际参数。系统在试运行期间，所有的运行参数、数据（包括网络配置、IP 地址、域名、用户名、口令等参数资源）均应设为实验数据，待验收合格软件开发人员退离现场后，要及时加载实际工作数据，以免出现安全事故。

(5) 设备安全

1) 推行安全认证制度。以控制国外进口产品和国内出口产品的安全性能。

2) 实行强制性认证。凡未通过强制性认证的产品一律不得出厂、销售和使用。如 3C 认证。

3) 在我国境内的计算机信息系统安全专用产品实行销售许可证制度。网络产品要有主管部门发放的入网许可证。

4) 安全产品必须有国家权威部门或机构进行的检测和认定。而非一般的质量检验部门。

5) 进入涉密部门的产品要经过国家保密局的鉴定验收。

(6) 介质安全：

计算机的磁介质存放着大量的信息，极易被复制、篡改、伪造、窃取和销毁，应引起高度重视。应采取以下措施：

1) 对磁介质进行分类。以信息的重要性、敏感性为标准分类，并标以明显标识。分门别类地予以保管。

2) 对重要介质要有信息加密和防止非法拷贝的措施，且应放入金属箱内保管。此密闭容器应用耐火材料制成，耐火极限不低于 2 小时。

3) 建立登记制度。要造册登记、编制目录、集中管理，复制、使用、发放、传递要有审批签字手续。

4) 涉密磁介质在停用、淘汰或转让时，必须用专门的设备将其上的数据彻底消除。介质、信息销毁时，必须进行登记，并由承办人（二人以上）填写销毁记录。

5) 重要磁介质的采购和维修应在国内指定的单位进行。

6) 磁介质的备份最好是异地存放，并且对备份的磁介质和存放环境要定期进行检查。磁介质的使用要严格管理，任何人不得随意修改。

7) 不得重复使用带有绝密信息的磁介质，只准使用一次，且用后销毁，不许再作他用。

8) 对移动存储设备以及硬盘和活动硬盘要严格管理。

第五章、环境保护、文明施工措施

(一) 环境保护措施

➤ 检查承包人在劳动保护及环境保护方面是否符合合同规定和国家标准。

➤ 当发生安全事故时，协助发包人进行安全事故调查；分析、审查承包人的安全事故报告，监督承包人按批准的事故处理意见进行处理。

➤ 监督承包人严格按照批准的弃渣规划有序堆放、处理和利用废渣，防止弃渣对环境造成破坏和影响河道行洪能力。

➤ 工程完工后，应监督承包人施工合同约定拆除施工临时设施，清理场地，做好环境恢复工作。

➤ 接受和配合国家及地方政府部门的安全检查、环境监督、监测工作。

➤ 定期(每月)向发包人报告安全生产情况，并按规定编制监理工程项目的安全统计报表。遇到特殊问题及时提交专题报告，重大情况应及时通报发包人。

➤ 检查承包人在劳动保护及环境保护方面是否符合合同规定和国家标准。

➤ 当发生安全事故时，协助发包人进行安全事故调查；分析、审查承包人的安全事故报告，监督承包人按批准的事故处理意见进行处理。

➤ 监督承包人严格按照批准的弃渣规划有序堆放、处理和利用废渣，防止弃渣对环境造成破坏和影响河道行洪能力。

➤ 工程完工后，应监督承包人施工合同约定拆除施工临时设施，清理场地，做好环境恢复工作。

➤ 接受和配合国家及地方政府部门的安全检查、环境监督、监测工作。

➤ 定期(每月)向发包人报告安全生产情况，并按规定编制监理工程项目的安全统计报表。遇到特殊问题及时提交专题报告，重大情况应及时通报发包人。

具体措施：

(1) 各单位环保措施要求有总体规划，所有的开工报告审批前，首先检查环保落实情况，不合格的不审批开工报告。

(2) 全线所有的临时用地必须有设计，有计划，经过上级主管部门批准方可施工，任何单位和个人不得私自征地、用地、破坏林地。

(3) 林地资源使用权须得到国家有关部门批准，没批准不许砍伐树木。

(4) 设计上的取土场、材料堆放场地、拌合站、弃土场，因储量不足、质量不合格及场地过小等因素，需要变更的必须重新申报。经批准后方可变更，任何单位无权擅自扩大使用面积。

(5) 在工程施工中，尽可能少占用林地，施行谁占地谁砍伐谁复植原则。

(6) 实行合理布局，少占林地，以便于恢复为第一原则，利用使用为第二原则，凡是经砍伐后不能恢复的林地不得使用。

(7) 沿线不许出现“青山露白”现象，不许乱掘乱挖，凡是原来绿色植被，经挖除后，承包人必须全责绿化。

(8) 严禁乱挖河道中的砂砾，破坏原生态，造成绿地减少，河道改造或岛屿冲涮。

(9) 严禁乱倒垃圾，乱弃废土，污染河道和水源，也不得将弃土堆放在河道两侧。

(10) 所有工程应本着边占地，边保护，边完工，边恢复，工程交验时，如发现有破坏环保情况时，不予验收。

(11) 做到清表与保护目标，批准与检查同时，施工与环保同时。

(12) 项目建成后，要保持原有生态，做到路两旁不露白，挖方，占地段绿化覆盖，一路行进，满地绿色。形成真正的绿色长廊。

(13) 在线路中，尽可能设置纵横向排设施，特别是涵洞、桥梁，保证水流通畅，当25年一遇洪水到来时，排泄顺畅，不造成林地，植被损毁。

(14) 对私砍乱伐现象该处罚的处罚，该遣送司法机关的送司法机关处理。

(15) 对于居住的暂设，应加强防火检查，烟筒要加防火帽。

(16) 驻地暂设应配好防火工具。

(17) 各单位应设一名专职的安全防火员，林业有关部门应该安全防止监督员进行承包人林区的施工暂设。

(二) 文明施工措施

1、贯彻执行“安全第一，预防为主”的方针，国家现行的安全生产的法律法规。建设行政主管部门的安全生产的规章和标准；

2、督促承包单位落实安全生产的组织体系，建立健全安全生产责任制；

3、督促承包单位对工人进行安全生产教育及分步分项工程安全技术交底；

4、审查施工方案及安全技术措施；

5、检查并督促承包单位，按照建筑施工安全技术标准和规范要求，落实分部、分项工程或各工序，关键部位的安全防护措施；

6、督促检查承包单位现场的消防工作、冬季防寒、夏季防暑、文明施工、卫生防疫等工作；

7、不定期的组织安全综合检查，按《建筑施工安全检查标准》（JGJ59—1999）进行评价提出处理意见并限期修改；

8、发现违章作业的要责令其停止作业，发现隐患要责令其停工整顿；

9、制定并落实安全生产应对预案。

10、为了在工程建设期间，营造一个安全文明施工环境，各施工单位必须作到：

(1)各单位必须对施工人员加强安全保密教育,作业时持证上岗。严格遵守国家法律、业主单位的规章制度和劳动纪律。

(2)有交叉作业的施工现场,和交叉的施工单位应进行积极沟通,协商具体的施工措施来保障安全 and 质量;保证不因施工作业面的交叉引起与其他施工单位的冲突;

(3)大型施工设备和机具有明确的操作规程,技术人员要严格按照操作规程进行操作,杜绝违章作业和不安全事故发生。

(4)在会议室和施工现场不吸烟、不吐痰、不酗酒、不吃零食、不打闹嬉戏、不得穿拖鞋上班、不许到非施工办公区随意走动,不经同意不得进入办公室。

(5)各承包单位必须设置一名现场安全管理员,具体负责本单位的安全事宜。

(6)加强用电管理,严防触电事故发生。

(7)严格要求施工单位,合理安排和调整作业时间,尽量减少对办公区干扰。

第六章、合同和信息管理

(一) 合同管理措施和方法

1、合同管理内容

(1) 协助业主确定合同结构。

(2) 协助业主拟定与本工程项目有关的各类合同(包括施工、材料和设备订货等合同),并应业主要求参与各类合同谈判。

(3) 进行上述各类合同的跟踪管理,包括合同各方执行合同情况的检查。

(4) 协助业主处理与本工程项目有关的索赔事宜及合同纠纷事宜。

(5) 站在公正立场调解业主与承建单位之间的争议。如调解失败,双方将争议提交仲裁或起诉,则监理据实提交有关证据。

2、合同管理要点和措施

(1) 合同是约束当事方双方或多方的权利、义务范围的法律性文件。工程项目的合同管理,要求监理工程师运用法律知识、经济知识等对工程项目实施过程的合同行为进行监督。为此,我们对工程实施过程中的合同进行登记、评审、计划、目标分析、动态管理、监督检查等功能运作,通过纠偏、纠纷处理、多方协调等方法达到工程建设的预期目标。

(2) 采取预控措施,提前向建设单位和承建单位发出联系单以防止偏离合同约定事件发生。一旦承建单位有违约行为,立即发出监理指令纠正其违约行为。

(3) 在施工合同履行过程中对工期、质量、造价及其它合同有关事项进行跟踪管理,及时掌握各种信息。

(4) 协助建设单位编制招标文件,起草承包合同,避免含混词意,明确各方权利责

任。

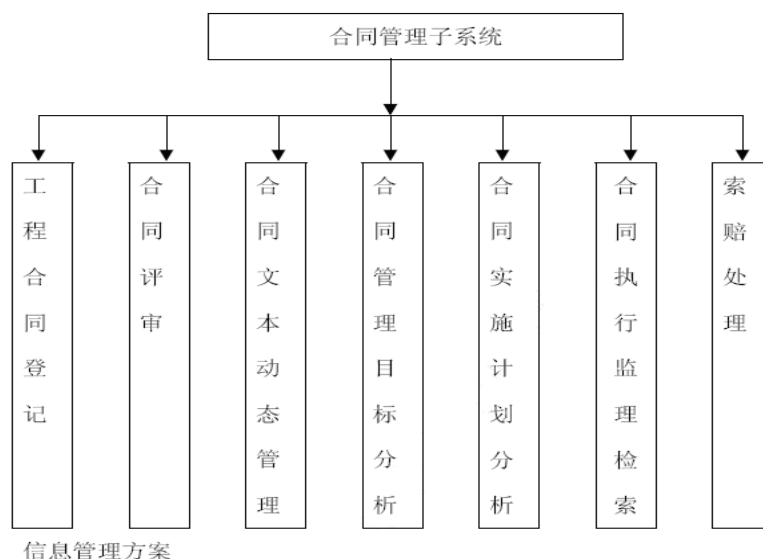
(5) 及时协调建设单位与施工单位的合同纠纷，尽可能采用调解的方式解决争端，严格控制工程变更，特别是对承建单位提出的有可能增加造价的工程变更必须认真审查，必要时应征得主同意方可实施。

(6) 严格检查督促承包方按合同要求的质量、进度、造价组织施工；

(7) 逐月检查工程合同执行情况，并进行跟踪管理，随时向业主方报告；

(8) 合同管理子系统结构框图。

合同管理子系统结构框图



3、合同索赔的处理

索赔处理程序是指承建单位向建设单位提出索赔意向，调查干扰事件，寻找索赔理由和证据，计算索赔值，起草索赔报告，通过谈判、调解或仲裁，最终解决索赔争议。建设单位未能按合同约定履行自己的各项义务，或发生错误以及应由建设单位承担的其他情况，造成工期延误和(或)承建单位不能及时得到合同价款及承建单位的其他经济损失，承建单位可按一定的程序以书面形式向建设单位索赔。

索赔的程序

- 1) 索赔事件发生约定时间内，向建设单位和监理发出索赔意向通知。
- 2) 发出索赔意向通知后约定时间内，向建设单位和监理提出延长工期和(或)补偿经济损失的索赔报告及有关资料。
- 3) 监理在收到承建单位送交的索赔报告及有关资料后，于约定时间内给予答复，或要求承建单位进一步补充索赔理由和证据。
- 4) 监理在收到承建单位送交的索赔报告和有关资料后约定时间内未予答复或未对承

建单位作进一步要求，视为该项索赔已经认可。

5) 当该索赔事件持续进行时，承建单位应当阶段性向监理发出索赔意向，在索赔事件终了约定时间内，向监理送交索赔的有关资料和最终索赔报告。索赔答复程序与上述(3)、(4)规定相同，建设单位的反索赔的时限与上述规定相同。

4、合同争议的调解

(1) 合同争议调解程序

按照合同要求，无论是承建单位还是建设单位，都应以书面的形式向监理提出争议事宜，并呈一份副本给对方。监理接到合同争议的调解要求后应进行以下工作：

- 1) 及时了解合同争议的全部情况，包括进行调查和取证；
- 2) 及时与合同争议的双方进行磋商；
- 3) 在项目监理提出调解方案后，由总监理工程师进行争议调解；

4) 当调解未能达成一致时，总监理工程师应在实施合同规定的期限内提出处理该合同争议的意见；同时对争议做出监理决定，并将监理决定书面通知建设单位和承建单位；

5) 争议事宜处理完毕，只要合同未被放弃或终止，监理工程师应要求承建单位继续精心组织实施。当调解不成时，双方可以在合同专用条款内约定以下某一种方式解决争议：

第一种解决方式根据合同约定向约定的仲裁委员会申请仲裁；

第二种解决方式向有管辖权的人民法院起诉。

发生争议后，除非出现下列情况的，双方都应继续履行合同，保证实施连接，保护好已完成的项目现状；单方违约导致合同确已无法履行，双方协议停止实施；调解要求停止实施，且为双方接受；仲裁机构要求停止实施；法院要求停止实施。

(2) 合同争议的处理和解决

无论是在实施过程中或在项目竣工之后、在否定或终止本合同之前或之后，如果建设单位和承建单位之间存在关于合同或起因于合同，或因项目实施发生的任何争议，包括对工程师的任何意见、指令、证书或估价方面的任何争议、争议中的问题，首先应该以书面形式提交工程师，并将一份副本提交另一方，并应说明此提交件是根据相关规定做出的。监理工程师在接到该提交件后在规定的时间内将自己的裁定通知建设单位和承建单位。此裁定也应说明是根据相关法律规定做出的。

除非本合同已否定或终止，承建单位无论在何种情况下都应继续完成项目。在根据规定以友好方式解决或仲裁裁决方式解决争议之前，承建单位和建设单位应执行监理工程师的裁定。如果建设单位或承建单位不满意监理工程师的裁定，或监理工程师在接到提交件时间内，没有通知自己的裁定，则建设单位或承建单位任何一方都可以在接到上述裁定的

通知后规定时间或在此之前，或视情况而定，在诉讼时间期满后规定时间内或在此之前，通知另一方，给监理工程师一份副本供其参考，说明自己要根据规定对争议中的问题开始仲裁的意向。该通知确立提出仲裁的一方按规定对争端中的问题开始仲裁的意向和权利。

在总监理工程师签发合同争议处理意见后，建设单位或承建单位在合同规定的期限内未对合同争议处理决定提出异议，在符合实施合同的前提下，此意见应成为最后的决定，双方应执行。

在合同争议的仲裁或诉讼过程中，监理在接到仲裁机关或法院要求提供有关证据的通知后，应公正地向仲裁机关或法院提供与争议有关的证据。

合同争议的解决无论是通过仲裁或诉讼途径，任何一种争议解决方法都将对合同争议双方产生法律效力。当发生合同争议时，双方可以协商解决或是通过合同中约定的方式来解决争议。

5、对承建单位违约的管理

承建单位的违约是指承建单位未能按照合同规定履行或不完全履行合同约定的义务、人为原因使项目质量达不到合同约定的质量标准；或者无视监理工程师的警告，一贯公然忽视合同规定的责任和义务：未经监理工程师同意，随意分包项目，或将整个项目分包出去，都视为承建单位的违约。

（1）承建单位的违约责任

1) 承建单位违约因项目质量不符合规定，建设单位有权要求承建单位限期无偿返工、完善，由此造成逾期交工的，应偿付逾期违约金，具体逾期违约金的支付标准依照该实施合同约定或相关规定执行；

2) 项目未按规定期限全部竣工的，也应偿付逾期违约金。

（2）监理工程师应采取的措施

监理工程师确认承建单位严重违约，建设单位已部分或全部终止合同后，采取如下措施；

1) 指示承建单位将其为履行合同而签订的任何协议的利益(如软、硬件及各种配套设施的供应服务提供等)转让给建设单位；

2) 认真调查并充分考虑建设单位因此受到的直接和间接的费用影响后，办理并签发部分或全部中止合同的支付证明。

（3）善后工作

在终止对承建单位的雇用后，按合同规定，建设单位有权处理和使用承建单位的遗留下来的产品(工作)和临时项目。

由于承建单位违约导致实施合同终止后，监理按下列程序清理承建单位的应得款项，偿还建设单位的相关款项，并书面通知建设单位和承建单位：

1) 实施合同终止时，清理承建单位已按实施合同规定实际完成的工作所应得的款项和已经得到支付的款项；

2) 实施现场余留的材料、软硬件设备及临时项目的价值；

3) 对已完项目进行检查和验收、移交项目资料、该部分项目的清理、质量缺陷修复等所需的费用；

4) 实施合同规定的承建单位应支付的违约金。

总监理工程师按照实施合同的规定，在与建设单位和承建单位协商后，书面提交承建单位应得款项或偿还建设单位款项的证明。

合同管理主要是指监理工程师对工程项目建设中业主与设计、材料设备、施工承包商签定的合同的管理，从合同条件的拟定、协商、签署、执行情况的检查和分析等环节进行的组织管理工作，以便通过合同体现“四大控制”任务要求，维护合同订立双方正当权益。合同管理由合同分析、合同资料、合同网络、合同实施控制和索赔管理等组成。

在业主签定上述合同时，项目负责人应注意在这些合同中有明确的监理工程师地位、管理权限及协调关系的内容，以便监理工程师按合同条件对合同的执行进行监督管理。

合同管理的主要任务是要求监理工程师从监理目标控制角度出发，依据有关政策法律、法规、技术标准和合同条款处理合同问题。

6、合同管理的监理方法和监理措施

1) 根据工程项目的规模和特点，协助业主进行合同总体策划，进行合同文本结构分析、合同风险分析、合同类型选择，审查分包合同。

2) 建立合同实施的保证体系，使工程项目的全部合同事件处于控制中，保证合同目标的实现。监督承包商按合同施工，完成自己的合同责任。

3) 对合同实施情况进行跟踪。收集合同实施信息并合同实施情况与合同分析资料进行对比分析，对合同履行情况进行跟踪检查。

4) 建立合同管理工作程序，使合同管理的日常事务性工作程序化、规范化。在合同的实施的过程中，由合同控制专业监理工程师向全体监理人员进行合同交底，落实合同责任，把合同管理工作贯穿于整个施工过程中。

7、合同变更管理

当任何一方提出工程合同变更时，监理严格按以下程序处理：

1) 变更的一方，应编制变更文件，提交总监理工程师，由总监理工程师组织有关人员

予以审核；

2) 监理方要收集工程变更的相关资料或信息；

3) 根据实际情况，按照承包合同的有关条款,对工程变更范围、内容、实施难度以及变更的投资和工期做出评估，并由各方在工程变更上予以签认；

4) 签发监理通知单,并报业主单位及承包单位；

5) 根据工程变更文件监督承包单位实施；

6) 监理方对工程变更过程和结果做出工程备忘录，并要求承包方在变更文件签署前，不得实施工程变更。

8、合同资料的文档管理

合同管理监理专业监理工程师负责合同资料与合同有关的工程资料的收集、整理、和保管存档工作。还应建立合同资料的编码系统和索引系统，以便合同资料的调用和查阅。需要收集的合同资料如下：

1) 招标文件、投标文件、工程施工合同文件，各种补充协议、总进度计划，图纸、工程说明等。

2) 合同总体分析、合同事件表等合同分析资料及各种索赔资料。

3) 工程签证、会议纪要、变更指令、施工日记、各种文件、批文、工程图片、施工报表、设计变更通知单、各种检查验收报告等在施工过程中产生的各种工程资料。

(二) 信息管理的措施和方法

针对本项目我监理方主要将及时做好现场监理记录与信息反馈，参与编制工程项目总结报告，参与审查工程项目竣工文件材料以及其他相关工作。向发包人提供的信息文件材料

1) 定期信息文件材料

2) 根据监理工程项目、范围及内容，随工程施工进展向发包人报送监理周报和月报，主要内容包括：（1）工程形象进度；（2）施工质量和安全情况；（3）进场施工机具设备及劳动力状况；（4）设备供货和图纸交付情况；（5）监理合同变更和工程变更情况；（6）监理服务情况；（7）工程建设大事记（8）其他。

3) 监理人应使用项目管理软件实施监理服务，有关工程项目的数据文件材料提供给发包人共享。

4) 根据监理服务进展情况的不定期报告：（1）关于工程优化设计、变更和施工进展的建议；（2）资金、资源投入及合理配置的建议；（3）发包人合理要求提交的其他报告；（4）工程阶段验收、竣工验收监理服务报告。

5) 监理服务过程文件材料：(1) 施工措施计划批复文件材料；(2) 施工进度调整批复文件材料；(3) 监理服务协调会议纪要文件材料；(4) 其他监理服务往来文件材料；5) 质量事故处理文件材料。

6) 监理服务文件材料整理：监理服务文件材料是监理人在工程项目实施过程中直接形成的，各种原始记录具有保存价值。

7) 监理服务文件材料除上述条款外，还应包括以下内容： 监A-01 施工组织设计报审表， 监A-02 工程开工报审表， 监A-03 工程施工进度计划（调整计划）报审表， 监A-04 成品、半成品供应单位资质报审表， 监A-05 安装材料报审表， 监A-06 复工申请表， 监A-07 工程变更费用申请表， 监A-08 延长工期报审表， 监A-09 整改复查报审表， 监A-10 技术核定报审表， 监A-11 工程质量问题（事故报告单）， 监A-12 工程质量事故处理方案报审表， 监A-13 工程报验单， 监A-14 施工备忘录， 监B-01 工程停工通知单， 监B-02 监理备忘录， 监B-03 监理通知单， 监B-04 会议记录， 监B-05 专题报告， 监C-01 实测项目检查记录表， 监C-02 外观项目评分表， 监C-03 质量保证资料检查记录表， 监C-04 监理日记， 监C-05 监理月报， 监C-06 工程初验报告， 监C-07 工程质量评估报告。监理人应设专人收集管理监理文件材料，按发包人提供的工程项目基建档案编制规定对文件材料进行整理组卷，并在规定时间内向发包人移交。

1、信息管理的内容

- (1) 及时向建设单位提交反映项目动态和监理工作情况的项目文档；
- (2) 建立全面、准确反映项目各阶段工程状况的图表、文档，收集、管理项目各类文档和资料；
- (3) 督促、检查施工方及时完成各阶段设备资料、工程技术资料的整理和归档工作；
- (4) 转发建设单位发出的一切指示、通知和业务联系单；
- (5) 采用图表、统计技术或其他先进的管理方法，定期公布项目质量、进度、投资数据，就项目中存在或出现的问题向建设单位、设备采购方、设计单位提出独立、公正、公平的意见建议或解决方案；
- (6) 当采购设备出现质量问题或严重偏离计划时，应及时向建设单位报告，并提出对策建议，同时督促施工方尽快采取措施。

2、信息管理方法

监理资料包含文书、档案、往来信息等原始的或电子的材料。监理文档是监理工作信息的重要载体，也是监理项目部的工作成果之一，对监理和建设单位都有重大作用。

（1）文档管理是建设单位的需要

首先，对文档进行有效管理，是建设单位的要求。建设单位在将工程监理的任务委托给监理以后，并不是就纯粹不管不问了，它还需要时时一关注工程的实施情况，而能够使其对工程进展情况了解得比较清楚的媒介之一，就是监理文档。

其次，高效的文档管理，也是监理自身的需要。一是，为了成功对工程进行监理，必须有一套严谨的文档分类管理办法，这样，工程的详细情况才可能被监理项目组准确掌握，从而也为建设单位所准确掌握；二是，监理需要对监理人员的工作情况进行考核，以决定人员的报酬和职位进行奖惩升降，而这些最主要的依据，则是监理的文档；三是，监理文档本身就是监理工作经验最好的总结，是监理工作最好的培训资料，从培养人员的角度上来说，一套完善的文档管理体制非常必要。

文档管理工作应由监理项目部承当，应选配思想素质高、责任心强的监理人员进行档案管理，负责做好以下各方面的档案的收集、整理、立卷、保管工作。档案的管理由监理人员负责，承建单位也必须保存与之相关的文档副本。送档的资料应做到格式规范、内容完备、条理清楚，手写的用碳素墨水工整书写。所有资料必须分期、分区、分类(同行业信息、素材、样盘、合同、协议等)管理，时刻保证资料与实际情况的统一；负责文档管理人员必须遵守保密原则，确保各方技术信息不流失。作好监理日记及工程大事记；作好合同批复等各类往来文件的批复与存档；作好项目协调会、技术专题会的会议纪要；管理好实施期间的各类技术文档；提交竣工文档清单，并且检查文档的合格性。

（2）文档管理过程应该注意事项

1) 文档的格式应该统一。最好能够结合监理自身的MIS C Management Information System, 管理信息系统)系统和监理工程项目管理软件来统一定义文档格式，这样做的好处是便于进行管理。

2) 文档版本的管理。新的版本出来后，旧的版本应该进行相应的改变，同时彻底从管理库中清除，以保持文档版本的统一。

3) 关于文档的存档标准。文档的存档标准是指某一类型的文档究竟应该保存多长时间，这个问题应该由监理根据国家档案管理相关的要求，统一进行规定。

（3）监理工程师在归集监理资料时注意事项

- (1) 监理资料应及时整理、真实完整、分类有序；
- (2) 监理资料的管理应由总监理工程师负责，并指定专人具体实施；
- (3) 监理资料应在各阶段监理工作结束后及时整理归档；
- (4) 监理档案的编制及保存应按有关规定执行。

（4）建立监理档案的原则

监理资料归集后，应该建立工程监理档案进行管理，监理对建立监理档案的原则如下：

- 1) 为了进一步提高建设监理工作水平，促进工程建设监理工作的程序化、规范化、科学化，为以后贯标工作做好基础工作，监理该要求各部门认真做好监理资料的管理工作；
- 2) 工程监理档案应与工程形象进度同步建立，按类别及时整理归档，要求真实齐全、纸张统一，编有检索目录，便于查询；
- 3) 全面推广计算机辅助管理，实现监理信息处理的规范化，提高监理工作效率和管理水平。

监理严格要求信息系统工程人员和编制组完成文档编制，并且在策略、标准、规程、资源分配和编制计划方面给予支持。

（5）监理对文档工作的责任

监理要认识到正式或非正式文档都是重要的，还要认识到文档工作必须包括文档计划、编写、修改、形成、分发和维护等各个方面。

监理对文档工作的支持。监理为编写文档的人员提供指导和实际鼓励，并使各种资源有效地用于文档开发。

监理对文档的主要职责有：

- 1) 建立编制、登记、出版、分发系统文档和软件文档的各种策略；
- 2) 把文档计划作为整个开发工作的一个组成部分；
- 3) 建立确定文档质量、测试质量和评审质量的各种方法的规程；
- 4) 为文档的各个方面确定和准备各种标准和指南；
- 5) 积极支持文档工作以形成在开发工作中自觉编制文档的团队风气；
- 6) 不断检查已建立起来过程，保证符合策略和各种规程并遵守有关标准和指南。

（6）项目监理在项目开发前应决定的事项

- 1) 要求哪些类型的文档；
- 2) 提供多少种文档；
- 3) 文档包含的内容；
- 4) 达到何种级别的质量水平；
- 5) 何时产生何种文档；
- 6) 如何保存、维护文档以及如何进行通信；
- 7) 如果一个软件合同是有效的，应要求文档满足所接受的标准，并规定所提供的文档类型、每种文档的质量水平以及评审和通过的规程。

3、信息管理要点和措施

(1) 控制目标进行分解

1) 任务分解,即按照项目控制的六大任务(投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理和组织协调)进行控制目标的第一维分解。

2) 项目实施阶段的划分,即按照项目实施的三个阶段(招投标阶段、施工阶段、使用前准备前段)进行控制目标的第二维分解。

3) 按子项目分解,进行控制目标的第三维分解。

4) 按照不同的项目参与者进行控制目标的第四维分解。

(2) 对分解的控制目标进行贯彻

目标控制是工程建设监理的中心任务,体现实施建设方工程项目的目标成果就是工程监理信息资料的任务。这些目标成果就要用数据反映,以文字表述为准。在“四控三管一协调”中留下的一切痕迹就是监理档案的基础。通过有序的整理、审查、成册、入库,以作备查和利用。为此,工程监理信息资料做到:全面、准确、细致、具体和系统化。对资料的收集、整理不应有任何的偏废和取舍。凡一切有价值的数字、文字和音像资料,包括工程文件、记录、指示、报告、函件、批件等都应整理归档,而且要按程序分类,使其明了、清晰,确切显示监理工作的科学性和系统性。工程监理信息资料的内容按三大类方式进行整理,即基本资料、管理资料和技术资料,并将应予归档而又不属监理所特有的工程技术资料作为附件整理,纳入监理档案,但并不向建设方提供,因为这些应是承建单位向建设方报送的资料。

1) 基本资料

这是监理承接任务和完成监理任务的结论性情况和评价的全局性资料。具体包括:①监理投标书;②监理中标通知;③监理合同;④项目部组成任命文件;⑤开工报告审批表;⑥工程竣工申报表;⑦工程质量评定意见;⑧工程结算审核意见;⑨监理工作总结报告。

2) 管理资料

这是监理在实施项目监理中管理准则、步骤、方法及措施的实践资料。具体包括:

①监理规划;

②监理实务;

③技术方案(施工组织设计,施工技术方案等)审批表;

④施工进度审批表;

⑤工程款支付审核凭证;

⑥施工分包单位审查意见;

- ⑦停工(复工)通知;
- ⑧设计变更审批通知;
- ⑨监理通知;
- ⑩备忘录;会议纪要;周报、月报、季报; 监理日记。

3) 技术资料

这是在突出质量是重中之重原则下的技术服务的技术控制方法及结果资料具体包括:

- ①技术交底文件;
- ②需求分析评审;
- ③材料检测报告;
- ④隐蔽工程验收;
- ⑥技术经济签证;
- ⑦分部分项工程验收签证;
- ⑧ 有关专业技术总结。

4) 附件包括:

- ①公司对项目部的指示文件;
- ②施工招投标文件;
- ④设计文件及说明;
- ⑤施工承包合同;
- ⑥施工组织设计、施工技术方案;
- ⑦建设方指示、批件、决定等;

4、信息管理措施

1) 妥善管理工程实施阶段所产生的开工令、停工令、监理通知、监理报告、监理日志和工程备忘录以及各种会议纪要等, 并经三方确认。

2) 按照合同要求编制和管理工程文档, 形成能充分反映工程实施过程的工程竣工文件(包括建设单位、承包单位、监理方)。

3) 监督并审核承包单位完成技术资料文档的整理、装订和提交(含电子文档)。

4) 施工过程中的一切监理活动均依文字资料为准, 口头答应的, 事后要补充文字资料并签认, 否则无效。

5) 业主、承建单位按照既定的要求编制和管理工程文档, 如实施计划、实施方案、产品及服务验收报告、索赔申请和变更申请等。

6) 督促承建单位提交工程竣工资料和竣工图。

7) 管理工程验收阶段的文档, 如初验申请、初验报告、终验申请和终验报告等相关文档。

8) 督促业主、承建单位按照事先约定, 编制、签署和妥善保存验收阶段的工程文档, 督促业主单位、承建单位及时整理工程文档

第七章、监理重点部位的体现

(一) 针对本工程重点部位的监理控制措施

1、旁站监理的控制措施

旁站监理是根据《建设工程监理规范 GB50319-2000》的要求, 在关键部位或关键工序施工过程中, 由监理人员在现场进行的监督活动旁站监理的部位

对本工程来说, 具有应用新技术和新产品多、涉及学科多、专业性强等特点, 结合本工程, 实施旁站的主要工序包括: 审查施工方案、设备/器材的进场开箱报验、设备的安装调试、软件功能/性能测试、各项隐蔽工程施工、接地电阻测试等。

(1) 审查施工单位的施工方案

目前, 一些施工单位对施工组织设计及施工方案不够重视的现象比较突出。特别是 IT 行业, 未能真正理解方案编制的重要性, 加上其方案编制人员缺乏技术理论知识及具体施工经验, 所编的施工方案大多是照搬照套, 甚至有的方案是由其资料员从其它地方“复制”而来后, 直接套用于本工程。

作为监理方, 首先应现场审查其所含分部工程施工方案是否与工程项目实际相符, 再审查施工方法是否可行、施工条件是否允许和是否符合规范要求。

(2) 前期隐蔽工程

电缆敷设、电线、电缆导管理设、防雷接地系统等对系统功能、性能影响大; 而且隐蔽工程往往处于关键线路上, 在完成装饰以后很难检查, 它的质量必须在建设过程中一次性满足规定要求, 否则对整个项目进度影响较大。因此, 及时完成隐蔽工程随工验收, 不但是质量控制的基础, 也是进度控制的主要环节。监理人员应加强巡视和旁站, 督促施工单位按照《建设工程监理规范》(GB50303) 及相关专业规范的有关规定严格执行, 有特殊要求时应按设计文件的要求执行;

(3) 关键设备器材的验收

对施工单位报送的工序质量验收材料及时深入现场检查, 进行旁站监理, 从而保证项目的顺利进行。

(4) 设备的安装调试、软件功能/性能测试阶段监理旁站的主要工作内容

1) 按测试规范要求, 监督承包方建立相应的测试环境和设置测试案例。

2) 检查现场测试工具的准确性。测试仪器应经过国家质量检验部门的鉴定或校验，并在有效期之内。

3) 监督整个测试实施过程。整个工序应符合设计要求或规范要求，发现违规操作，则当场予以制止。

4) 记录现场试验数据，防止造假数据。记录数据应与有关规范做比较。如果出现偏差，则要求承包方重新进行调试和测试。监理方将分班分组对测试实施过程实行全程旁站监理。

(5) 需进行旁站监理的关键工序和关键部位设置

1.1 主要设备和服务的到货验收

外包装检查；

开箱检查，对照设备订货合同，按照订货清单清点设备，保证设备型号、类别准确无误，数量正确，附件配套，文档齐全；

记录各个产品的条码(产品序列号 S/N) ；

进行加电初步测试，查看设备启动是否正常。

1.2 系统项目隐蔽工程

敷设管路、敷设线槽、开槽布线、布放线缆等；采用线缆测试仪器测试工作间到设备间的连通状况、主干线连通状况、跳线测试、信息传输速率、衰减、距离、接线图、近端串扰、回波损耗等的测试。

1.3 设备安装调试

对设备安装调试过程进行详细记录，对出现的问题按有关规定进行处理。

1.4 系统工程的阶段性测试

通过测试检查系统功能和性能是否满足用户需求，是否达到设计指标；包括：信息采集数据的准确性、应用软件是否满足需求、网络应用软件配置是否合理、各种网络服务是否实现、网络安全性及可靠性是否符合合同。

1.5 服务器和操作系统的功能和性能验证点包括

服务器系统的关键部件(网卡、电源、CPU)发生故障时的可靠性测试，稳定性测试

双机热备功能测试；

服务器系统压力测试。

1.6 数据存储和备份系统验收测试

存储系统 RAID 功能测试；

备份管理软件功能测试，包括显示备份网络拓扑结构图、识别并显示磁带库驱动器、监控作业任务的执行情况(备份进度、资源利用率等)、监控进程状态等；

备份策略测试，包括设置备份对象、数据保存时间、备份时间段等。

(6) 旁站监理过程控制措施

对于施工质量有严重影响的工序、出现质量缺陷处理难度极大的工序、隐蔽工程等工序的施工过程，监理人员将始终在现场观察、监督与检查，注意并及时发现质量问题的苗头和影响质量因素的不利发展变化、潜在的质量隐患以及出现的质量问题等，以便立即制订措施、实施控制，将可能出现的质量缺陷和质量事故消灭在萌芽状态。

采用测量的方法对施工放线进行检查，严格控制，发现偏差立即纠正，在进行工序的检查验收时，对于任何偏离在指令承建单位改正之后再签署验收确认。

采用试验的方法对每道工序中使用的原材料的性能和质量、现场配置的材料的配合比、半成品和成品的物理力学性能进行测试，通过具体的试验数据评价和确认各种材料和工程成品的内在品质。现场抽样检测是施工过程质量监控的重要手段之一，也是进行质量评定的重要依据。根据规程规范与合同文件的要求，编制现场抽样频率表，要求承建单位严格按照规定进行取样。在材料进场时，监理人员应对准备进场的材料进行书面检查和外观检验。材料的货源是否与批准的一致，来自未经正式批准货源的材料或构配件不得进场；厂家的产品合格证以及证明材料质量的相关检验证明，无证材料不得进场；生产构配件的主要的原材料的来源和证明材料合格的其它材料；对于重要的构配件，在发货前应到发货地点抽样进行无损检验或破坏性试验，不满足要求的构件不允许发货；材料的运输方式是否恰当，因装卸或运输方式不当造成变质或损坏的材料不得入场，检查发现包装破损的材料、有外部缺陷或其它疑问的构件应在标识后单独存放，在使用前进行进一步的质量检验。

设置质量控制点对工程质量进行预控；为了保证工序的质量，监理人员将确定一些重点的控制对象、关键部位和薄弱环节作为质量控制点，事先分析可能造成质量问题的原因，在针对原因制订对策措施进行预控。质量控制点的设置根据各单项工程的特点，抓住影响工序施工质量的主要因素。在本工程监理的质量控制中，将选择下列对象作为质量控制点：

施工过程中的关键工序、环节或隐蔽工程；

施工中的薄弱环节，或质量不稳定的工序、部位或对象；

对后续工程施工或后续工程质量与安全有重大影响的工序、部位或对象；

采用新技术、新工艺、新材料的部位或环节；

施工上无足够把握、施工条件困难的或技术难度大的工序或环节。

在整个工序活动中，监理人员采用交叉连续实施动态跟踪控制的方法，进行工序分析，分清主次，重点控制。选定重要的、关键的工序，或根据我们在其它工程监理控制的经验确认为经常发生质量问题的工序，掌握这些工序的状况和可能存在的问题，确定改善质量的目标，分析影响工序的因素，明确支配性的要素，针对支配性的要素拟订对策计划，并加以核实，在此基础上将核实的支配性要素编入工序质量表，纳入控制的重点，并按照标准的规定实施重点的管理。通过对工序成品的检验，判断工序质量的波动状态，对于处于异常状态的工序活动，查找影响质量的原因，采取措施排除系统性因素的干扰，使工序活动恢复到正常状态，从而保证工序活动的质量及成品的质量。

对于承建单位的违章或违规作业、现场检查发现的质量问题以及工序或工艺控制的措施问题，监理工程师将采用发布指令的方式指出施工中存在的问题，提请承建单位注意，敦促承建单位及时整改，或向承建单位提出要求或指示。对于一般性的问题现场发出口头指示要求其立即改正并监督执行，对于重要的问题由现场监理工程师当场签发书面指令，并作为技术文件存档。如因时间紧迫，对于重要的问题监理工程师可以先以口头的方式下达给承建单位，并在 24h 内补充书面指令对口头指令进行确认。

严格要求承建单位按规定的质量监控程序进行工序作业的检查验收的申请、验收，确保每道工序的质量都得到监理工程师的检查验收和确认。严格进行施工过程的质量检查在工程的施工过程中，监理人员将不断地进行现场巡视，加强现场的监督与检查，对重要的工序进行全过程的跟踪检查，保证施工过程中的任何工程对象始终全面地处于监理人员的监控之下，确保工程质量，避免导致工程质量缺陷或质量事故。在施工过程中监理工程师严格实施复核性检查。

隐蔽工程在被遮蔽或被覆盖前，必须经过监理人员的检查验收，确认其质量合格后，才允许加以覆盖，这是防止质量隐患和潜在质量事故重要措施；

每道工序完工之后，经监理人员检查认可其质量合格并签字确认后，才能移交给下一道工序继续施工。这样逐道的工序交接检查，一环扣一环，环环不放松，使整个施工过程的质量完全得到保证；

在每个分项工程施工之前，对该分项工程之前已经进行的一些与之密切相关的工作质量及正确性进行复核。预检并合格无误后监理人员给以书面确认，未经预检、复核或预检不合格或不符合时，不得开始下一个分项工程的施工；

在进行复核性检查时，先由承建单位提交有关质量资料，包括工序或隐蔽工程的质量自检记录，有关的监理人员对照承建单位提交的质量资料进行检查、量测或试验等复核工

作，符合质量要求的予以书面确认，发现问题则视其问题的大小或严重程度，口头指示或以书面的形式指令承建单位改正或返工；

在每项工程完工后，监理工程师应监督承建单位对已完工的工程采取妥善的措施予以保护，监理人员应对承建单位的成品保护工作的质量及效果进行经常性的检查，以免因成品缺乏保护或保护不善而造成损坏或污染，影响工程整体质量。

如果承建单位的质量达不到规定的标准，其又不愿意按照监理人员的指示承担处理质量缺陷的责任，并进行有效的处理使之达到标准的要求，监理工程师将拒绝不合格的或存在质量缺陷的工程开具支付凭证，停止对承建单位支付部分直至全部工程款，由此造成的损失由承建单位负责；监理过程中记录须真实、完整无缺，并按照规定程序保留全部记录。

2、试运行阶段的监理控制措施

在系统的试运行与维护阶段，承建单位在建设单位现有条件下进行系统的试运行与维护工作。承建单位制定详细的试运行计划，进行现场跟踪，修改实现环境运行工程中发现的问题，对用户进行培训，制定详细的维护方案。

目前国内信息系统建设过程中，在此阶段常发生承建单位试运行计划不充分、现场跟踪不到位、错误修改及更新不落实、出现异常情况无法处理、培训工作不充分、缺少应有的维护方案等情况。虽然在前几个阶段的工作可能已基本完成了工程建设的主体工作，但以上环节工作不到位仍然可能造成工程建设出现大的问题。

因此，在此过程监理单位需要对承建单位在现场试运行的情况及培训情况进行监督，检查承建单位是否有详细的试运行计划、是否有详细的现场跟踪检验机制、是否有稳妥可行的修改错误及更新方案、是否有详细的异常情况处理办法、是否有详细的培训计划、是否有详细的培训方案、是否有完善正式运行维护方案。

试运行阶段的监理的重点是：协助业主方和承建单位处理系统试运行期间出现的各项问题，并予以记录；对于一些重复出现的问题，在验收测试时给予必要的关注，督促承建单位必要的解决措施；监督检查承建单位试运行阶段培训工作。

3、系统集成总体验收的监理控制措施

系统集成进入验收阶段，承建单位应提交《工程阶段性测试验收报审表》。

监理单位应及时处理承建单位提交的初验申请。不具备初验条件时，监理单位应签发监理通知单，责令承建单位整改；否则，监理单位应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报建设单位签认。

监理单位应协助建设单位审核承建单位提交的验收计划及其方案，明确验收目标、各方责任、验收内容、验收标准、验收方式和验收结果等内容，验收计划及其方案存在问题

时，监理单位应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理单位应在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认。

监理单位应协助建设单位对初验中发现的质量问题进行评估，根据质量问题的性质和影响范围，确定整改要求和整改后的验收方式，以《监理通知单》的形式告知承建单位。必要时，应组织重新验收。

监理单位应敦促承建单位根据整改要求提出整改方案，并监督整改过程。

监理单位与建设单位和承建单位一起对初验结果进行确认，共同在《工程阶段性测试验收报审表》中进行签认。

监理单位应有计划地监督系统的试运行，督促承建单位解决试运行中出现的质量问题。对于无须进行初验和试运行的工程，可以跳过前面步骤。

监理单位协助建设单位组织工程终验，监理单位应及时处理承建单位提交的终验申请（使用《工程阶段性测试验收报审表》）。不具备终验条件时，监理单位应签发《监理通知单》，责令承建单位整改；否则，监理单位在《工程阶段性测试验收报审表》中予以签认，并报建设单位签认。

对于工程中的关键性技术指标，监理项目组应要求承建单位出具第三方测试机构的测试报告。第三方测试机构应经建设单位和监理单位同意。

监理单位应督促承建单位完成项目实施方案中确定培训，对效果做出评估。

确认工程终验通过后，监理单位与建设单位会签《竣工验收合格书》。

监理单位应协助建设单位和承建单位完成工程移交工作。

相关记录文档包括：《工程阶段性测试验收报审表》、《监理通知单》、《付款申请表》、《工程款支付书》、《竣工验收合格书》。

4、网络系统安全重点部位监理控制措施

网络系统的安全涉及到信息安全各方面，监理单位可从物理环境安全、网络设备安全、网络系统安全、网络应用安全等多个层面开展安全监理工作。网络工程安全监理包括的主要工作有：

1) 网络系统工程中的中心机房应满足机房的设计要求，各种服务器及网络核心设备宜放置在中心机房；

2) 信息网络平台中涉及的防火墙、防病毒系统等网络安全软硬件设备应通过国家相关安全测评认证机构的认证；

3) 交换机、路由器和防火墙等网络设备初始安装后应重新配置，以符合系统安全策略或系统对应的安全等级保护要求；

4) 合理划分网络安全域，

对外提供服务的区域应和内部网络隔离；不对外的服务器及办公机房的主机放置在内网，对外提供服务的服务器只能放在对外服务区；

5) 在网络系统与外部网络接口处应设置防火墙、隔离网闸边界保护设备；

6) 应分别从网络防病毒、主机防病毒等各个层次加强网络对病毒的防范能力。

5、应用软件系统安全监理重点控制措施

对软件系统的安全监理应注意以下几点：

1) 应用软件在设计上应考虑合适的控制和审核跟踪或活动日志，以防止丢失、修改或滥用应用系统中用户数据，包括输入数据确认、内部处理控制、输出数据确认等；

2) 软件系统应采用适当密码系统和技术来保护信息的保密性、真实性或完整性；

3) 对于重要的信息系统，应分离开发、测试和运行设施，规定从开发状态到运行状态的软件传送

规则并形成文件，以防止开发和测试活动可能引起的严重问题；

4) 软件的测试过程应注意保护和控制测试数据，避免使用包含个人信息的运行。

5) 软件的开发过程中，对源程序库的访问应维护严格的控制，以减少计算机程序被损坏的可能；

6) 如存在外包的软件开发，应注意对外包过程信息管理，并检查代码中是否存在恶意代码。

6、电子设备机房系统的安全监理控制措施

电子设备机房系统的安全主要涉及到系统的可用性和保密性。

对机房工程的安全监理应从下面几个因素进行考虑：

1) 电子设备机房的安全设计应符合 GB 9361—1988 的规定；

2) 电子设备机房应保证供配电系统的安全，包括安装防雷和接地装置，部署不间断电源设备等；

3) 电子设备机房应安装消防设施，包括安装火灾报警装置，放置手提式灭火器等。凡设有气体灭火装置的电子设备机房，应安装排气装置；

4) 电子设备机房应根据其重要性，安装门禁系统、视频监视系统、入侵报警系统等安防系统；

5) 电子设备机房应保证电子设备运行的温度、湿度要求，部署空调系统；重要的电子设备机房应安装精密空调等装置以保证对温湿度的精确控制；

6) 电子设备机房应保证对静电的防护或处理,采取防静电地板、接地等措施,防止静电对机房内电子设备的损害;

7) 电子设备机房内应采取防鼠害措施。在易受鼠害的场所,机房内的电缆和电线上应涂敷驱鼠药剂;

8) 涉密机房的设计和建设应符合国家涉密主管部门的相关规定和要求。

7、软件工程的监理控制措施

(1) 软件工程实施阶段监理

1.1 编码和测试阶段的监理

- 监理要求承建单位为软件编码过程的实施制定详细的计划。
- 监理监督承建单位按照计划的要求开展软件编码活动。
- 监理监督承建单位按照测试需求和进度安排进行单元测试。
- 监理检查承建单位单元测试过程中的错误的记录及其改正。
- 必要时, 监理检查承建单位及时更新的用户文档。
- 必要时, 监理检查承建单位及时更新的测试需求和软件集成进度安排。
- 必要时, 监理评价软件编码和测试结果, 评价时考虑下列准则, 评价结果形成监理意见。
 - a) 软件项需求和设计的可追溯性;
 - b) 与软件项的需求及设计的外部一致性;
 - c) 所采用的编码方法和标准的适性;
 - d) 软件集成与测试的可行性;
 - e) 运作与维护的可行性。

1.2 合格性测试阶段的监理

- 监理要求承建单位为实施软件合格性测试而对软件项的每一鉴定需求, 开发确定的测试集、测试用例(输入、输出、测试准则)以及测试规程。
- 监理监督承建单位按照计划的要求开展软件合格性测试活动。
- 监理要求承建单位按照软件项鉴定需求实施合格性测试, 并形成文档。对此测试文档编制及其变更的监理参照文档管理监理和配置管理监理过程。
- 监理检查承建单位及时更新的用户文档。
- 监理评价设计、编码、测试、测试结果和用户文档, 评价时考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。
 - a) 与合同的一致性;

- b) 软件项需求的测试范围;
- c) 与预期结果的符合程度;
- d) 如果实施时系统集成和测试的可行性;
- e) 运作与维护的可行性。

●当要获取现货软件产品时, 监理验收现货软件产品是否满足下述条件, 结果形成监理意见:

- a) 满足合同的要求;
- b) 满足系统建设目标和系统需求;
- c) 具有有效的文档;
- d) 满足知识产权的要求;
- e) 有此软件产品的未来支持计划。

●监理监督承建单位解决软件合格性测试中发现的问题和不合格项, 形成监理意见。

1.3 系统集成阶段的监理

●监理要求承建单位制订的集成计划。计划应包括测试需求规程、数据、职责和进度安排。

●监理监督承建单位按照集成计划集成、测试并形成文档。对此测试文档编制及其变更的监理参照文档管理监理和配置管理监理过程。

●监理评价已集成的系统, 评价时考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。

- a) 与合同的一致性;
- b) 与系统需求的一致性;
- c) 业务目标的符合性
- d) 所采用的测试方法和标准的适性;
- e) 与预期结果的符合程度, 包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度;
- f) 系统合格性测试的可行性;
- g) 运作与维护的可行性。

●监理监督承建单位解决系统集成中发现的问题和不合格项, 形成监理意见。

(2) 软件工程验收阶段监理

2.1 主要监理目标

●跟踪培训过程, 评价培训效果, 促使培训达到合同的要求。

- 明确工程初验方案的符合性及可行性；协助建设方单位进行系统初验，验证是否符合系统的需求。

- 监督试运行的过程，促使发现的问题得到解决。

- 协助建设方单位进行最终验收，验证软件系统的最终功能和性能符合软件工程项目需求以及承建合同、法律、法规和标准的要求。

- 协助建设方单位进行软件工程项目的移交工作，促使软件系统顺利投入正式运行。

2.2 培训阶段的监理

- 监理要求承建单位确定培训的类型、水平以及需要培训人员的类别。应制订实施进度安排、资源需求和培训需求的培训计划，并形成文档。

- 监理监督承建单位按照计划的要求开展培训阶段的活动。

- 监理要求承建单位确保拥有合理搭配的、各种类别的、拥有相关培训能力的合格的培训的讲员。

- 监理要求承建单位对培训进行记录并保存。

- 监理依据培训的需求、培训的计划和培训的记录评价培训效果。评价结果应形成监理意见。

2.3 系统初验阶段的监理

- 监理对承建单位的初验申请进行审查。初验条件应符合合同规定的初验条件，还包括如下内容：

- a) 软件实施工作已经结束；

- b) 合同规定的各类文档齐全；

- c) 软件产品已置于配置管理之下；

- d) 已经过系统测试评审，必要时，监理要求承建单位提交第三方测试机构出具的测试报告第三方测试经建设方单位和监理同意。

- 监理审查承建单位提交的验收方案的符合性（验收目标、责任双方、验收提交清单、验收标准、验收方式、验收流程、验收环境等）及可行性。

- 监理对承建单位提交的文档进行审核，并形成文档。

- 监理协助建设方单位通过测试软件产品在目标环境的选定区域中的适用性，以确认软件产品满足它的预期用途，评价时应参考业务指标评价体系并考虑下列准则。评价结果应形成文档。

- a) 与合同的一致性；

- b) 与系统需求的一致性；

c) 与预期结果的符合程度，包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度；

d) 与业务需求的符合程度；

e) 运作和维护的可行性。

● 监理监督承建单位解决系统初验中发现的问题和不合格项，形成监理意见。

2.4 系统试运行阶段的监理

● 监理要求承建单位为系统试运行过程的实施制定详细的计划。

● 必要时，监理监督承建单位协助建设方单位的系统安装活动。安装活动和结果应形成文档。

● 当安装的软件产品正在代替现有系统时，监理检查承建单位支持合同要求的并行运行活动。

● 监理协助承建单位和建设方单位按照计划实施试运行活动。

● 监理要求承建单位配合建设方单位试运行过程中的测试，测试的结果应形成文档。

● 监理监督承建单位解决系统试运行中发现的问题和不合格项，并形成监理意见。

2.5 系统终验阶段的监理

● 监理要求承建单位按合同中的规定提供评价、评审、审核、测试和解决问题的报告。并审核是否达到合同规定的验收条件，验收条件还应包括如下内容：

a) 满足初验的条件；

b) 初验合格；

c) 试运行正常并且出现的问题已经得到解决；

● 监理协助建设方单位根据已确定的验收策略和准则准备验收，包括准备测试用例、测试数据、测试规程和测试环境。确定承建单位参与的程度。

● 监理协助建设方单位对可交付软件产品或服务进行验收评审和验收测试，并形成文档。当所有验收条件满足时，建设方单位应从承建单位接受它。

● 监理协助建设方单位验收系统，评价时应参考业务指标评价体系并考虑下列准则。评价结果应形成监理意见。

a) 与合同的一致性；

b) 与系统需求的一致性；

c) 与业务需求的符合程度；

d) 与预期结果的符合程度，包括但不限于与信息资源规划、业务流程再造需求及业务持续改进需求和业务指标评价体系的符合程度；

- 监理监督承建单位解决系统终验中发现的问题和不合格项，形成监理意见。

2.6 工程移交阶段的监理

● 监理要求承建单位提交交付文书，交付文书包括软件交付清单、相关工程文档和必要的联系信息。

- 监理依据合同中的有关条款协助建设方单位进行工程决算及处理相关事。

● 工程移交是正常的工程收尾过程，对于非正常终止工程需要进行工程清算工作。对于中途清算的工程，监理依据合同中的有关条款，进行责任确认、损失估算、索赔方案拟定等事的协商，协商成功后形成工程项目清算报告，各方签发生效。

- 监理协助工程参与各方完成对工程的总结和后续系统运行的建议。

- 监理完成工程监理总结，整理完成与工程有关的全部监理文档，并交付。

(3) 软件工程支持过程的监理

3.1 主要监理目标

● 监理组织建设方单位、承建单位分别建立自身的文档编制、管理办法，并对各种功能的文档应包含的关键信息做出要求，明确文档编制、审核、签批、递交等流程。促使文档符合工程项目的要求。

● 推动建设方单位、承建单位以及监理共同建立有效的配置管理过程，确保软件工程中信息管理的实时、有效。

- 保证软件产品和过程在工程生存周期内符合规定的要求，并遵守已制定的计划。

● 监督承建单位的变更控制和管理的过程，使工程变更得到控制和管理，确保工程实施达到预期的目标。

3.2 工程文档编制过程的监理

● 监理与建设方单位、承建单位共同制定软件工程所需文档的计划，每种文档应包括如下内容：

- a) 标题或名称；
- b) 目的；
- c) 文档的使用单位及人员；
- d) 有关输入、开发、评审、修改、批准、生产、贮存、发行、维护和配置管理的规程和职责；
- e) 中间和最终版本的日程安排。

● 监理与建设方单位、承建单位共同对工程所需文档的设计、开发做出要求，应包括如下内容：

a) 每一种指明的文档应根据适合的文档编写标准进行设计，这些标准包括格式、内容叙述、页码编写、插图/表格安排、专利/保密安全标志、封装以及其他叙述项目。

b) 文档输入数据的来源和适合性应加以确认。可以使用自动化的文档编制工具。

c) 编制的文档应按照其文档编制标准加以评审和编辑，以更符合格式、技术内容和表述方式要求。文档在发布前应由授权人员批准。

● 监理与建设方单位、承建单位共同对工程所需文档的编制过程做出要求，应包括如下内容：

a) 文档应按照计划编制和提供。文档的编制和发行可以使用纸张、电子或其他媒体。主要资料应按照有关记录保存、保密安全、维护和备份要求妥善贮存。

b) 应按照配置管理过程进行控制。

● 监理与建设方单位、承建单位共同对工程所产生文档单位维护做出要求，应包含如下内容：

a) 对文档的修改应按照建设方单位、监理、承建单位共同确定的流程执行；

b) 对于配置管理下的文档，修改工作应按照配置管理过程管理。

3.3 工程配置管理过程的监理

● 监理敦促承建单位建立有效的配置管理过程，确定实施管理和技术规程的策略，以及标识、定义系统中的软件项并指定基线。

● 监理监督承建单位配置管理的执行情况。包括控制软件项的修改和发行；记录和报告软件项的状态和修改申请。

● 监理与建设方单位、承建单位共同对配置管理做出要求，应包含如下内容：

a) 配置项的完整性、协调性和正确性；

b) 能控制配置项的储存、处理和交付。

3.4 工程质量保证过程的监理

● 监理要求承建单位制订执行质量保证过程活动和任务的计划，形成文档。计划应包含如下内容：

a) 开展质量保证活动的质量标准、方法、规程和工具（或在组织的正式文档中的引用文件）；

b) 合同评审及其协调规程；

c) 质量记录的标识、收集、归档、维护和处理的规程；

d) 开展质量保证活动的资源、日程和职责；

e) 活动和任务。

- 监理要求承建单位实施计划中的和持续的质量保证活动和任务。

- 监理要求承建单位编制并保存质量活动和任务及其实施情况、发现的问题以及解决办法的记录。

- 存在分包的工程，监理要求承建单位对分保单位进行质量管理并承担责任。

3.5 工程变更控制过程的监理

- 监理协助建设方单位和承建单位应建立变更沟通机制。

- 监理及时对变更控制进行响应，任何变更都需要得到建设方单位、监理、承建单位的确认。

- 监理协助建设方单位认定工程变更的目标、范围。

- 监理对变更风险以及变更效果的评估，并审核变更方案，形成监理意见。

- 监理要求建设方单位和承建单位妥善保管有关的变更记录。

- 作为变更控制的一部分，监理协助建设方单位与承建单位通过谈判来控制对合同的变更。对合同的变更监理调查对工程计划、费用、效益、质量和进度的影响。

(4) 软件工程阶段计划的审查

4.1 工程监理控制措施

- 监理要求承建单位为各阶段的活动的实施制订实施计划。如果必要，可以制订彼此独立的计划，这些计划应形成文档。计划应包括但并不仅限于下述内容。

- a) 及时完成任务的进度表；
- b) 工作成果的评估；
- c) 执行任务所需充分的资源；
- d) 任务的分配；
- e) 责任的指定；
- f) 与任务或过程自身有关的风险的量化；
- g) 过程执行过程中采用的质量控制度量；
- h) 与过程执行有关的费用；
- i) 环境和基础结构的保证。

- 监理评价实施计划，评价时要考虑下列准则，评价结果应形成监理意见。

- a) 计划内容与法律、法规、标准、规范的符合性；
- b) 计划内容的合理性和可行性；
- c) 计划内容与合同、总体计划的符合性；
- d) 计划执行的组织结构。

4.2 工程过程的跟踪

- 监理验证过程的执行，并形成文档，向建设方单位提供过程进展的报告。

- 监理验证时要考虑下列准则：

- a) 为工程选定的过程是适当的，已实施按计划执行并满足合同要求；
- b) 工程过程所采用的标准规程和环境是适当的；
- c) 根据合同要求为工程配备经过培训的人员。

4.3 确认

- 监理协助建设方单位制定确认计划。

- 监理协助建设方单位为分析测试结果准备选定的测试需求、测试用例和测试规格说明。

- 建设方单位实施确认过程，并形成文档。测试包括代表性用户使用软件产品能够成功地完成预期任务的测试等；

4.4 联合评审

- 按照工程计划中的规定，在预先确定的里程碑处进行联合评审。

- 在每次联合评审时，监理协调各方就下述事项达成协议：会议代表、软件产品（活动的结果）和需要评审的问题；范围和程序；及评审的输入和输出准则。

- 评审期间发现的问题应加以纪录，并按要求输入问题解决过程。

- 评审结果应形成文档并分发。监理协调各方就评审结论、措施责任和结果准则达成协议。

- 实施联合评审，评价时要考虑下列准则：

- a) 它们是完整的；
- b) 它们符合标准和规范；
- c) 对它们的更改是正确地实施的并且仅仅影响配置管理过程所标明的区域；
- d) 它们遵循适用的规程；
- e) 它们已为下一个活动做好准备；
- f) 根据工程的计划、进度安排、标准和指南，正在进行开发、运作或维护。

4.5 审核

- 应按工程计划中的规定，监理在预先确定的里程碑处进行的审核。

- 审核人员对他们审核的软件产品和活动应无直接责任。

- 在每次审核时，监理协调各方就下述事项协商一致：代表；需审核的软件产品（和活动的结果）；审核范围和规程；以及审核的输入和输出准则。

●审核中出现的问题应加以记录，并按要求输入问题解决过程。

●监理完成审核之后，审核结果应形成文档，并提供给承建单位，承建单位应了解监理在审核中发现的问题，并做出解决有关问题的计划。

●审核时，审核结果应考虑下列准则：

- a) 已编码的软件产品比如软件项反映设计文档；
- b) 文档所述的验收评审和测试需求对于软件产品的验收是适当的；
- c) 测试数据符合规格说明；
- d) 软件产品已成功进行测试并符合其规格说明；
- e) 测试报告是正确的实际情况和预期结果之间的差异已得到解决；
- f) 用户文档符合规定的标准；
- g) 已按照适用的需求计划和合同完成了活动；
- h) 费用和进度符合制定的计划。

4.6 问题解决

●监理与建设方单位、承建单位共同协商建立软件工程问题解决机制，以便处理在软件工程中所有发现的问题（包括不合格项）。这种过程应符合下述要求：

a) 该机制应是一个闭环，以便保证发现的所有问题及时地报告并纳入问题解决过程；及时着手采取措施；合适时，将存在的问题告知有关各方；标识、分析原因，可能时，要清楚问题原因；

达到解决和处理；跟踪并报告状态；问题的记录要按合同中的规定保存；

b) 该机制应对问题分类、优先级做出安排，以便对问题分类并排出优先顺序。每一问题均应按类别和优先权分级，以便于进行分析和问题解决；

c) 该机制应明确问题处理的组织者及参与者，以便及时进行分析，以发现所报告问题的性质；

d) 该机制应对问题的解决和处理结果做出评价：评价问题是否得到解决，不良趋势是否扭转，更改是否已在适当的软件产品活动中正确地实现；确定是否引入新的问题。

●监理监督建设方单位、承建单位共同执行问题处理机制的要求，主要工作包括：

a) 建设方单位、监理、承建单位中任何一方在软件工程中发现的问题（包括不合格项）时，应编制问题报告描述发现的每个问题；

b) 建设方单位、监理、承建单位按照确定的问题处理机制解决问题。即从发现问题开始，直到问题及其原因的调查、分析和解决，继而通过问题发现倾向。

（5）软件测试阶段监理

5.1 测试目的

广义上讲，测试是指软件产品生存周期内所有的检查、评审和确认活动。狭义上讲，测试是对软件产品质量的检验和评价。它一方面检查软件产品质量中存在的质量问题，同时对产品质量进行客观的评价。在本项目中，监理工作涉及的软件测试可分为单元测试和集成测试，按测试实施方的不同又可分为内部测试与外部测试。简单地说，测试的最终目的是确保最终交给用户的产品功能符合用户的需求，把尽可能多的问题在产品交给用户之前发现并改正，监理单位对测试质量控制的目的就是促使测试人员按照国家标准实施测试工作，以达到最终的测试目的。

5.2 测试监理过程

- (1) 系统承建单位或外部测试方按合同规定和进度计划提交测试计划和测试规范。
- (2) 监理工程师按照有关国家标准审查提交测试计划和测试规范，并提出审查意见。
- (3) 必要时，总监理工程师组织专家进行评审，提出评审意见和建议。
- (4) 监理单位与业主和承建单位共同探讨，最终确定可行的测试方案。
- (5) 承建单位或外部测试方根据最终确定的测试方案实施测试，监理工程师对测试过程进行抽查。
- (6) 测试结束后承建单位或外部测试方提交测试问题单和测试报告。
- (7) 监理工程师对测试问题单及测试报告进行审查，如有疑问可进行抽检。
- (8) 承建单位对测试问题进行修改并回归测试通过后，再次提交给监理单位。
- (9) 监理单位对回归测试的过程、结果进行确认，并决定测试是否完成。

5.3 测试监理内容

- (1) 测试方案，审查测试方案设计是否科学，对所有的功能点是否均设计充分而详细的测试案例，是否可以遍历所有功能、错误条件和极限状态。
- (2) 测试工具，审查测试工具是否适用，是否能与测试方法配套使用。
- (3) 测试环境，审查测试环境是否符合测试规范，是否相对独立。
- (4) 测试过程，对测试过程进行抽查，以监控测试人员按照规范和相关标准进行测试工作。
- (5) 测试问题报告，审查问题报告，如有必要可对问题进行抽检。
- (6) 回归测试，对照测试问题报告，审查回归测试情况，如有必要可抽检，以确定问题是否已修改。
- (7) 测试报告，审查测试报告的全面性和正确性。

（二）针对本项目难点部位的监理控制措施

对于本项目监理项目，在项目实施过程中会出现因各种因素所造成的突发事件，会给项目的建设带来不利的影响，为了降低项目风险，消除并控制突发事件的发生，我方凭借自身对以往众多各种信息系统项目建设的经验，本着“事先控制、提前应对”的原则，充分分析项目建设过程中可能带来的风险和突发事件，并对其做出有效应对措施。

协助项目设计单位、承建单位、业主单位共同审核和确认各承建单位的技术实施方案，确保技术实施方案符合项目总体设计的要求；

审核和确认各承建单位的实施人员组织和实施计划安排；

辅助业主单位负责多家承建单位之间的工作协调安排；

审核和确认各承建单位的质量保证计划；

审核和确认各承建单位的进度控制计划；

审核和确认各承建单位的投资使用计划；

审核和确认各承建单位的文件管理计划；

审核和确认各承建单位的测试计划；

审核和确认各承建单位基础数据准备计划安装调试计划试运行计划正式运行计划。

1、项目建设内容复杂、涉及面广所带来的风险

在本项目监理项目建设内容多、应用难度大、专业化程度高、技术涉及面全的特点，这就要求项目承建单位和监理单位都要具备类似的项目经验，人员配备具有相应的知识结构。这也是本项目建设的难点所在。针对这一难点，我公司提出如下应对措施：

对策：

1)在项目的招标阶段，监理单位充分发挥其作用，协助业主挑选相关项目经验丰富、技术实力强、专业化程度高，并在专业领域内有着优秀信誉的承建单位来承担本项目的建设，在这一阶段降低风险。

2)我公司提供专业的监理咨询服务，聘请相关领域的专家组成顾问团队，为本项目提供高质量、专业化的指导和建议。

2、项目实施周期内人员变化带来的风险

在本项目监理项目建设实施周期相对长，对于承建单位和监理单位人力、物力的消耗比较大，同时也带来了项目另一个风险，就是人员稳定性的风险。针对这一风险，我有如下应对措施：

对策：

1)对于承建单位，监理单位会要求承建单位派驻相对稳定的实施团队，尽量避免外聘兼职人员的加入。

2)对我们监理单位自身，我们承诺派遣的工程师都是公司的员工，并和公司签订了固定劳动合同，人员稳定性高。

3)一旦出现不可抗拒的人员调配，我公司会提前做好预防，做好相关工作的交接，不影响工程的正常实施，同时对承建单位也要求如此。

3、对本项目进度控制难点的分析和监理应对措施

对本项目进度控制存在以下几种风险：

设计风险：在建设项目的整体设计中，如果需求不清，或者设计中出现疏漏，或设计未达到功能要求，则会对进度有很大延误。

对策：在设计过程中加强现场沟通，对各子系统模块进行逐项论证；对设计方案进行全面评审，并组织专家队伍提供参考意见，做到事前预控。

供货风险：如设备厂商生产出现问题、设备采购到货延迟、海关问题、运输阻碍、其他不可抗力等。

对策：合同中明确风险责任，严格将供货时间与供货商付款结合起来，并加入延期索赔条款。

建设过程风险：虽然需求经过了详细的认定，但是在建设中出现了需求的变更，导致施工周期延长。

对策：对这些情况，应在项目组中成立变更控制委员会，对变更进行分析、规划处理，作到有效调控。

项目实施风险：实施中的问题和意外，如人员不能及时到位、货物与合同不符或存在故障、实施方本身技术或管理上存在问题而导致进度延后等。

对策：通过合同中对进度与付款的严格限定以及监理对实施方进度管理使风险降低。

实施条件风险：项目实施条件未具备、不可抗力等。

对策：建设单位、监理与各相关部门做好协调配合，并在合同内与项目承建单位明确双方责任。

4、对本项目投资控制难点的分析和监理应对措施

对本项目投资控制存在以下几种风险：

设计风险：设计缺漏或失误。

对策：通过建设单位、专家组和监理三方的多级审核论证使风险降低。

实施风险：实施中的意外，如汇率变化、通货膨胀、不可抗力。

对策：合同中明确风险责任。

合同风险：合同中的疏漏。

对策：通过建设单位、专家组、项目组合同律师和监理等多级审核论证使风险降低。

承包商风险：承包商信誉风险。

对策：控制好招投标工作，选择有信誉保证的承包商，并在合同内明确责任，建议采取保证金制度。

5、对本项目突发事件的分析和监理应对措施

项目突发事件的定义：项目突发是指突然发生的、具有不确定性的、有一定破坏力、需要紧急处理的事件。

监理单位应对项目突发事件的原则：

以人为本，依法管理

沉着冷静，果断决策

信息畅通，反应快捷

协调联动，保障有力

监理单位应对项目突发事件的步骤：

第一步：

迅速成立突发事件处理小组(以下简称应急小组)，收集信息，判断事件影响的主要利益方(相关人员、财物、责任等)，简单评估事件(事故)的严重性、紧迫性、未来发展趋势。启用应急管理机构，决定主要人物的介入程度。

应急小组的成员组成：

建设单位：项目负责人、相关责任人

监理单位：监理机构负责人(项目负责人)、监理工程师

承建单位：项目负责人、项目经理、相关人员

专家成员：如涉及到项目专业技术问题，聘请相关专业资深专家，为项目突发事件，提供有力的技术保障。

第二步：

准备处理事件(事故)所需器材，进行人员调度(职能部门、辅助职能部门、相关专业人员)，如涉及到法律问题，聘请法律界专业人士等。

第三步：

现场调查和处理：接到报告后，小组最晚于 24 小时内赶赴项目现场；并及时报告现场初步情况；相关人员消除有害因素；保护现场；调查取证；组织协调人员培训；初步分析项目突发事件(事故)起因。

第四步：

独立调查，追究事故责任，总结上报，汲取经验教训。

应急小组，全面开展项目突发事件(事故)的调查，并追究相关单位的整改责任。应急小组调查工作结束后，出具事件(事故)调查报告，向上级领导或单位汇报，并汲取事件(事故)教训，制定相关防范措施和方案，杜绝此类事件(事故)的发生。

第八章、现场监理人员、制度及监理仪器设备

(一) 现场监理人员

1、 监理组织机构

如果我公司中标，为履行施工阶段委托监理合同，我们将成立项目监理项目部委派总监理工程师全面负责该工程施工监理业务及行政管理工作。根据本工程特点和我们以往工程管理的经验，本工程项目监理组织采用直线职能制组织形式。该组织形式的优点是分工明确、指挥得力，能够充分发挥各专业监理工程师的积极性，提高工作效率。派驻工地项目监理机构由总监理工程师负责，全面负责委托监理合同的履行工作，各专业监理工程师及监理部的其它人员，具体实施监理工作，以监理规划和监理细则为中心，实现项目建设的监理目标。

针对本工程的特点，我公司将组成由公司直接领导的监督管理组，对工程重大技术问题进行监督、研究和指导。公司领导不定期对工程进行巡视、检查，听取业主对监理工作的意见，对现场工作给予指导。针对本工程的特点，我公司将组成由公司直接领导的高层顾问组，对工程重大技术问题进行监督、研究和指导。公司领导不定期对工程进行巡视、检查，听取业主对监理工作的意见，对现场工作给予指导。

2、对现场监理部的职责及监督管理措施

我方在安排组织机构时充分考虑合理的管理层次和合理的职能划分。

(1) 合理设置管理层次

本项目监理工作实行总监理工程师负责制，并配备总监理工程师代表、专业监理工程师、监理员和工程信息安全管理员、项目监督管理员及聘请行业技术专家。监理工程师的专业结构合理，数量和比例满足监理工作实际需要。我方会在委托监理合同签订后在合理的工作日内将监理机构的组织形式、人员构成以及对总监理工程师的任命书书面通知建设

单位。当总监理工程师需要调整时，我方会征得建设单位同意并书面通知承建单位；当专业监理工程师需要调整时，总监理工程师会书面通知建设单位和承建单位。

（2）职能划分

按照组织目标和实施计划，建立合理的组织机构，包括各个管理层次和职能部门的建立；

- 1) 按照业务性质进行分工，确定各个部门的职责范围；
- 2) 按照所负责任给与各个部门、各管理人员相应的权利；
- 3) 明确各部门之间、上下级之间的领导和协作关系，建立通畅的信息沟通渠道；
- 4) 配备和使用适合工作要求的人员。
- 5) 建立项目部监督措施，设立项目部监督管理员，并向公司总经理直接汇报。
- 6) 对项目设计、实施的全过程进行综合管理和控制；
- 7) 根据不同时期和阶段的要求加强关键的管理；
- 8) 日常综合协调

（3）明确的监理职责，对现场监理部的进行有效的监督管理措施

根据项目的要求，监理机构的主要职责包括：

针对各个关键的质量控制点，监理机构会指定专项控制人员。专项控制人员根据综合控制组在各个阶段的要求派驻到工作现场，进行专项的技术把关工作。

- 1) 监理部由公司管理部领导，同时接受公司各有关部门的检查、指导。
- 2) 监理部实行总监理工程师负责制，行使监理合同所赋予的全部职责和权限。
- 3) 监理部总监理工程师由公司总经理任免，其他人员的需用由项目部提出申请报公司管理部，由管理部负责分配安排。
- 4) 监理部全体成员除记录监理部的监理日记之外，每日还必须记录我公司特制的员工工作日记，员工工作日记每月月末上报公司管理部，公司管理部每月针对监理部员工的持证情况、工作精神面貌、业务能力情况进行综合打分评比、奖优罚劣。
- 5) 公司管理部每两个月对监理部进行一次现场及资料的全面检查，采用我公司的专用检查表对现场的资料收集、工地的质量、安全进行打分评比，对不符合要求的内容限时整改并复查整改情况。
- 6) 公司管理部每两个月，对业主进行一次监理工作情况书面意见的调查，征求业主对现场监理部的书面评价意见，对不合格的服务及时纠正。
- 7) 现场监理部如受到业主的投诉，公司监理部必须在半日内赶到现场进行处理，并根据投诉问题的情况对监理部进行处罚。

8) 监理部的设立和终止

- ①监理部按公司与业主签约的每一项工程委托监理合同设立；
- ②监理部的组织机构、规模、人员配备在实施过程中若需作调整时，应经总经理批准；
- ③当建设项目保修期满或完成合约规定全部内容，项目监理部自行终止，并向公司行政部交还该项目的所有印章。

9) 监理部职责和权利

- ①项目负责人受公司法人委托履行该项目的合同条款，并为创造企业效益和信誉，领导全项目人员认真开展工作；
- ②项目负责人本着精干、高效的原则优化组建项目监理部；
- ③项目实施过程中的项目负责人代表的增补或调整由总监理工程师提名后，报总经理批准；

④项目负责人在授权范围内享有组内劳动人事安排和考核权。2.2 公司对现场监理部的保障措施

为圆满优质完成本项目的质量监理工作，本监理公司除严格遵守监理合同中所要求的条款外，本着“科学、公正、诚信、热情”的公司宗旨，在确保监理服务质量方面采取如下措施：

10) 组织措施

- (1) 公司成立针对本项目的专家顾问组，解决施工过程中出现的疑难技术问题等；
- (2) 组织强有力的现场监理班子，选派懂设计、懂施工和具有一定专业知识的技术人员参加本工程的监理工作，专业配备齐全；
- (3) 加强考核，奖、罚分明，鼓励先进及时撤换不称职或有问题的现场监理人员，确保现场监理人员的高素质；
- (4) 公司管理部结合定期和不定期的现场检查，发现问题及时处理，把问题消灭在萌芽状态；
- (5) 通过二月一次的定期向业主征询，加强与业主的联系，及时互通有关信息，做到密切配合。

11) 技术措施

- (1) 尊重科学，实事求是，行为规范，业务标准，以设计为基础，以规范为准绳，以技术为保证，高水准实现监理总目标；
- (2) 配足应有的检测仪器，及时进行施工过程中的复核测量工作；
- (3) 协助施工单位，积极采用新技术、高科技、新材料和新工艺、新设备；

- (4) 配备足够的技术资料和有关规范标准;
- (5) 加强对施工图纸的会审和交底;
- (6) 认真审核施工组织设计和重大工程施工方案;
- (7) 公司配备专家顾问组, 随时为业主提供咨询意见;
- (8) 积极推动合理化建议的开展, 为优化工程质量, 节约工程造价、缩短工程工期, 作出贡献。

12) 经济措施

- (1) 通过考核评比, 调动现场监理人员积极性;
- (2) 充分利用合理化建议效果, 提成的奖励办法, 鼓励各参建人员为工程建设多提合理化建议;
- (3) 对违规、违约、违法、违纪等各种不良行为, 严格处理, 并视情节轻重, 分别予以经济制约、行政处理、追究法律责任。

13) 合同措施

- (1) 合同是完成任务的法律保证, 合同双方必须按合同法认真履行各自职责和义务;
- (2) 充分发挥合同的法律效应约束各方, 避免违约行为发生;
- (3) 对合同履行中的矛盾和问题, 要及时进行调解, 尽量避免发生合同纠纷;
- (4) 调解合同纠纷和经济索赔应严格按合同相关条款执行, 公正的提出解决方案, 力求双方都能接受;
- (5) 本公司在履行监理合同时, 同样适应于上述各条原则, 并保证合同履约率达到100%的目标。

(4) 监理目标

必须严格按照“四控制、三管理、一协调”的监理原则、该项目的建设目标和要求遵循国家的标准和规范, 依据项目建设合同和用户需求, 采用先进、科学、合理的适合本项目特点的项目管理技巧和手段, 对项目的各个层面进行全方位的管理、控制和协调。特别是在该项目的建设过程中, 对该项目建设内容的全程监理等方面的质量、进度和投资等进行全面控制, 确保工程质量符合实际要求, 投资规模得到有效控制, 工程按期竣工使用。在整个进程中加强对项目建设合同的执行、项目建设文件资料等进行有效管理。

(5) 监理范围

监理工作的范围是依据合同及技术协议进行项目监督与管理。监理工程师遵循“科学、公正、遵纪、守法、诚信、守约”的职业道德凭着高度的责任心和丰富的专业技术经验根据国家的有关法规、技术规范和标准以及业主单位与承建单位签订的合同, 对工程建

设项目实施有重点的、全面的、精线条、细粒度的监理。同时帮助业主单位掌握工程进度按期分段对工程验收保证工程按期、高质量地完成项目建设。

监理范围为项目建设的全过程，硬件及系统集成、网络、数据、安全、应用软件开发和培训实施等工程建设的各个阶段，即工程前期阶段、施工准备阶段、施工阶段、试运行阶段、工程验收阶段和工程结束后的移交。

(6) 监理工作内容： 组织审查系统试运行方案和项目验收大纲；检查系统的试运行工作日志或记录；审查各子系统的初步验收测试报告；组织应用系统的验收测试；组织项目的考核和验收的评审会议工作；协助办理系统文档的交付；编写并提交项目监理总结报告，协助业主与承包方签定人员培训及保修服务协议等。

1) 硬件设备及集成监理

(1)、对所有设备从订货到验收的全过程进行监督；

(2)、对本项目硬件设备进行到货验收、安装调试和系统集成监理、运行监测、验收测试。本工程的硬件设备包括网络设备、服务器、存储及备份、语音设备、配电设备、UPS、安全设备、辅助配套设备、配套的系统软件等；

(3)、对硬件设备安装调试计划及集成方案进行审核；

(4)、对上述设备及系统软件的安装调试进行全过程监督；

(5)、对系统集成结果进行验收监理。

2) 系统集成监理

(1)、系统集成方案的审核和确认；

(2)、审核关键设备、系统软件选型方案协助系统集成商和建设方进行选型；

(3)、对采购的硬件设备的质量进行检验、测试和验收；

(4)、对设备安装、系统软件的安装调试进行验收；

(5)、对系统集成进行总体验收。

3) 软件系统监理

(1)、软件系统监理内容为系统软件采购、测试、安装调试、验收全过程实施监督；

(2)、数字化城市管理平台应用软件需求调研、设计、开发、实施全过程监理；

(3)、软件系统相关标准制定的全过程监理；

(4)、审核系统整体方案，提出技术改进意见等。

4) 文档监理

(1)、监督承建单位对整个项目工程实施过程中提交文档进行标准化、规范化管理；

(2)、监督承建单位对整个项目工程实施过程中所有产生的相关文件进行合理规范化管理。

5) 技术培训监理

(1)、审核各承建单位提交的软硬件使用操作手册和系统维护培训计划；

(2)、检查培训教材、使用说明书、维护手册等资料内容检查培训文档是否与实际培训内容相符合；

(3)、协助用户方组织培训；

(4)、对培训效果进行考核。

(5)、收集整理培训中提出的用户需求变更以及培训变更等事宜。

3、参加本项目监理人员结构、专业、分工、岗位职责情况

拟任职务岗位（职责）	姓名	性别	年龄	学历	专业	分工
项目总监	周宇	男	33 岁	本科	电子信息工程	主持全面工作
总监代表	周长润	男	31 岁	专科	电子信息工程技术	12 座国标站房及软件建设监理
专业监理工程师	张振奎	男	48 岁	专科	计算机与电子工程	12 个镇所有设备及软件建设监理
信息管理员	李华鹏	男	29 岁	本科	信息管理与信息系统	合同信息文档管理、项目部监督管理

4、监理人员岗位职责

1)、总监理工程师主要职责

- (1)对信息系统工程监理合同的实施负全面责任；
- (2)负责管理项目监理的日常工作，并定期向监理报告；
- (3)确定项目监理人员的分工；
- (4)检查和监督监理人员的工作，根据工程项目的进展情况可进行人员的调配，对不称职的人员进行调换；
- (5)主持编写工程项目监理规划及审批监理实施细则和实施方案；
- (6)主持编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结，主持编写工程质量评估报告；
- (7)组织整理工程项目的监理资料；
- (8)主持监理工作会议，签发项目监理重要文件和指令；
- (9)审定承建单位的开工报告、系统实施方案、系统测试方案和进度计划；
- (10)审查承建单位竣工申请，组织监理人员进行竣工初步验收，参与工程项目的验收、签署工程验收文件；
- (11)审核鉴别系统工程和单元工程的质量验收记录；
- (12)主持审查和处理工程变更；
- (13)审批承建单位的重要申请和签署工程费用支付证书；
- (14)参与工程质量事故的调查；
- (15)调解建设方单位和承建单位的合同争议，处理索赔，审批工程延期；
- (16)负责指定专人记录工程项目。

2)、总监代表职责

(1) 总监理工程师代表由总监理工程师授权，负责总监理工程师指定或交办的监理工作。

(2) 负责本项目的日常监理工作和一般性监理文件的签发

(3) 掌握国家有关规定和公司有关制度要求，并依照制度要求实施监理工作；

(4) 总监理工程师不在场时负责现场的协调工作，协助总监管理项目监理机构日常工作；

(5) 参与项目监理规划、项目监理实施细则等技术文件的编制；

(6) 初审承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；

(7) 协助总监理工程师组织项目实施的综合协调工作和召开工程例会，主持监理专题会议；

(8) 现场巡视、督促、检查专业监理工程师的工作，对不称职的人员可向总监提出退回公司处理的意见；

(9) 协助总监理工程师组织承包单位的工程竣工审查工作，在认定承包单位完成施工合同规定的工作内容并达到合同规定的标准后，向总监反映审核结果；

(10) 协助总监做好监理日志的检查，参与编写监理月报、项目监理工作总结、整理项目监理文件；

(11) 协助总监做好监理费的回收工作；

(12) 指导和督促监理文件、资料的收集、整理和归档工作；

(13) 完成分管的各项工作；

(14) 《建设工程监理规范》和国家、地方规定的其他职责。

(15) 总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表：

15.1 根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配，调换不称职监理人员。

15.2 主持编写工程项目监理规划及审批监理实施方案

15.3 签发工程开工/复工报审表、工程暂停令、工程快支付证书、工程项目的竣工验收文件

15.4 审核签认竣工结算

15.5 调解建设单位和承建单位的合同争议，处理索赔，审批工程延期。

3)、专业监理工程师职责

(1) 负责编制监理规划中本专业部分以及本专业监理实施细则；

(2) 按专业分工并配合其它专业对工程进行巡检、现场督导、监理测试或确认见证数据，

负责本专业的测试审核、单元工程验收，对本专业子系统工程验收提出验收意见；

(3)审核核系统实施方案中的本专业部分；

(4)负责审核承建单位提交的涉及本专业的计划、方案、申请、变更，并向总监理工程师提出报告；

(5)负责核查本专业进场设备、配件、材料的原始凭证、检测报告等质量证明文件及其实物的质量情况。根据实际情况有必要时对进场设备、产品进行检验；

(6)负责本专业工程量的核定，审核工程量的数据和原始凭证；

(7)负责本专业监理资料的收集、汇总及整理，参与编写监理日志、监理月报；目监理日志。

4)、信息管理员职责

(1)要熟悉合同管理办法、档案管理制度、收发文制度；熟悉监理合同、施工合同和协议、材料和设备订购合同和协议。

(2)要收集工程合同和协议、各种信息和资料，进行整理、打印、分类、编号、装订、立卷、归档和发送，并建立台帐。

(3)参加工地例会，撰写会议纪要并送监理工程师审定。

(4)汇总上月监理日志，装订、存档。

(5)负责监理月报打印并拍摄工程现场照片，送业主、公司各 1 份，留存 1 份。

(6)保管各种文件和施工图纸并建立台帐，办理借阅和归还手续。

(7)核查分项、分部工程中间验收资料 and 单位工程竣工验收资料。按照规定核查竣工验收备案资料，核查报送业主、档案馆、公司的监理资料。

(二) 制度制定和完善情况

1、监理项目部管理规章制度

(1) 监理人员职业守则

要求监理人员既要具备较高的专业技术素质，更要有良好的个人修养和职业道德。严格遵守监理人员工作守则：依法监理，确保工程质量达到承建合同及规范要求；不断学习，提高监理服务水平，增进顾客的满意程度；严禁以任何方式收受承建单位的任何形式的馈赠；不得同时从事与监理项目相关的技术和业务活动；不得侵犯建设单位和承建单位的知识产权；保守承建单位和建设单位的技术秘密和商业秘密。

(2) 监理人员的行为规范

坚持四项基本原则，宣传并认真执行国家环境保护的方针、政策、法律、法规和标准，热爱监理工作，敬业进取，忠于职守，钻研业务，精益求精。

遵纪守法，自觉履行职业道德准则，行为规范，尽职尽责，坚持工作的服务性、科学性，维护国家和行业的荣誉和利益，爱岗敬业，忠于职守，严格按监理合同约定提供工程监理服务。不损害其它工程监理企业和监理人员的声誉；

坚持公正的立场，合理处理有关各方的争议，独立自主地开展工作；

保证执业活动成果的质量，并承担相应的责任；

严格履行岗位职责。不得与委托方和承包单位、设备材料供应单位串通，弄虚作假，降低工程质量；不得将不合格的建设工程、材料、构配件和设备按照合格签字；

坚持廉洁执业，自觉抵制腐败行为，不利用职务之便谋求私利，不收受被监理单位的任何礼金，不占用被监理单位的通讯、交通工具，不在被监理单位报销个人费用；

监理人员要公正办事，不渎职，廉洁自律，不徇私情，做到：

不收受被监理单位的礼品、礼金或有价证券；

不接受被监理单位的宴请；

不参加被监理单位邀请的营业性歌舞厅等娱乐活动；

不参与被监理单位或个人的营销活动。

保守在执业中知悉的国家秘密和他人的商业、技术秘密；

接受继续教育和职业道德教育，不断更新专业技术和工程监理知识，努力提高业务能力和监理工作水平。

（3）监理工作制度

1) 针对本监理项目的实施监理制度

A 施工组织设计审核及审批制度

a、开工前施工方将其上级主管部门批准施工组织设计或施工方案交现场监理部审核。
b、接到报送的施工组织设计或施工方案后，项目负责人应及时组织有关专业监理工程师共同进行审核，并将审核结果以书面回复施工单位。

c、审查施工组织方案，应重点审查对保证工程质量是否有可靠的技术和组织措施。

d、结合监理工程项目的具体情况，要求施工单位提交针对当前现场施工中的制定的技术措施和为保证工程质量而指定的质量预控措施。现场监理工程师对这些措施应认真审核，确保落实。

e、要求总包单位编制标准工艺流程图(软件要求提交详细需求分析报告)，并由项目负责人组织各专业监理工程师进行审查。

f、对工程的重大和关键部位的施工，监理部应要求施工单位提出具体的施工方案，经有关专业监理工程师审查认可后方可施工。

g、施工组织设计方案一旦审定，即作为施工依据。施工单位不得随意改变。

j、审定的施工组织设计或施工方案应交现场监理部一份，并存档。建设方有要求的同时交建设方一份。

B、开工报告确认制度

a、根据建设方与施工单位承包合同的计划开工日期，在需求分析、施工图纸会审设计交底完成、施工组织设计、施工许可相关手续办理完成后，监理部应仔细审查施工单位的现场质量管理体系等质量保证体系是否满足工程施工要求及符合投标文件的有关承诺。

b、施工单位现场质量管理体系审查完毕符合要求后，施工单位应及时报送开工申请。

c、收到施工单位的开工申请后，项目负责人应及时组织各专业监理工程师检查施工准备情况，确已具备开工条件时报经建设方同意后，对开工申请报告进行签字认可。也可由项目负责人以签发工程开工令形式对施工单位的开工申请进行回复。

d、对于不经申请自行开工的施工单位，现场监理部应责令施工单位暂停施工，并进行上述工作；以保证工程的有效监理和监理工作的顺利进行。

e、按照施工合同的计划开工日期，应由建设方进行的工作完成并具备条件后，施工单位不进行施工准备工作或不报开工申请的，项目负责人应及时协调施工单位，并报告建设方按照招投标文件有关要求执行。若施工单位继续履行施工合同，则按施工合同计划开工日期为准计算工程工期。

C、材料设备报验制度

监理人员应认真审阅进场材料和设备的出厂合格证、检测报告等资料，认真核对材料设备的数量、型号，并与合同比对。

D 变更确认制度

如发现设计图纸错漏或实际情况与设计不符时，由提议单位提出变更设计申请，经设计、业主、施工方、监理方协商同意后进行变更。设计完成后，由监理工程师发放变更通知单或设计图纸，签发“工程变更指令”。

E 施工备忘制度制度

a、凡施工过程中下列情况应签发施工备忘（或工作联系单）并存档：

（1）因进度、质量、资金、安全、合同及其他有关重要问题的会议决定。

（2）监理方、建设方、施工方之间三方或任何两方因施工阶段产生问题的协商结果。

（3）监理工程师认为有必要提醒工程施工有关方面引起重视工作环节或注意事项。

b、备忘录应简明扼要地写明时间、地点、参加单位及人员和备忘的事项。

c、备忘录应由现场监理工程师负责组织整理并由总监理工程师审核签字。

d、备忘录应以文件形式发往有关单位。

F 质量报验制度

监理工程师对施工单位的施工质量有监督管理的权力与责任。

①如监理工程师在检查工程中发现一般的质量问题，应随时通知施工单位及时改正，并做好记录。检验不合格时，可发出“不合格设备项目通知”，限期改正。②如施工单位不及时改正，且情节较严重的，监理工程师可在报请总监理工程师批准后，发出暂停指令。待施工单位改正后，报项目监理进行复验，合格后发出“复工指令”。③监理应填写“质量监理月报表”。④监理工程师需要施工单位执行的事项，除口头通知外，可使用“监理通知”，督促制监理工作计划，总结经验，不断提高监理业务水平。

G 监理周、月报制度

a、现场监理工程师应每周、月编写监理周、月报。

b、周、月报内容应包括：工程概述、工程进度和计划情况、工程质量情况、工程投资控制情况、进度款支付情况、重大设计变更及重大质量安全事故情况、承包方施工活动情况、承建方提出的问题、监理活动情况、监理小结等需要上报的问题。

c、监理周、月报应经现场监理组的全体人员（可请建设方代表参加）讨论由项目负责人审核后报送公司总监办、抄送建设方有关部门。

H 进度分析及调整制度

a、监理工程师应督促承建方及时整理有关资料，检查和审核承建方提交的进度统计分析资料和进度控制报表。

b、监理工程师应将实际工程进度数据与进度计划进行对比，影响进度原因进行分析。

c、若发现实际进度过慢并可能影响工程计划如期完成，而承建方又无任理由取得合理延期，监理工程师应要求承建方采取必要的措施加快施工进度，以保证工程进度目标如期实现。

d、由于非承建方的原因而使工程进度延误时，监理工程师应依据合同规的权力及程序对承建方延长工期的申请进行审批，一旦获得批准，监理工程师应要求承建方对原计划予以调整，并按照调整后的进度计划实施。

e、若是承建方的责任造成的工程进度延误，而且承建方拒绝接受监理工程师加快工程进度的指令，或虽采取了加快工程进度的措施，但仍无法完成合同期内的工程，监理工程师应对承建方的施工能力重新进行审查和评价，必要时向建设方提出书面报告，建议对工程的一部分实行指定分包或考虑更换承建方。

J 现场安全控制制度

- a、监理负责编制监理规划中系统安全监理内容；
- b、对工程进行巡检、现场督导、监理测试或确认见证数据，负责系统安全的测试审核、单元工程验收；
- c、对涉及信息安全的工程阶段验收提出意见；
- d、负责承建单位提交的系统实施方案中有关系统安全内容的审核；负责审核涉及系统安全的具体方案以及申请、变更，并向总监理工程师提出报告；
- e、负责系统安全监理工作的实施并做监理日记；
- f、负责系统安全监理资料的收集、汇总及整理。参与编写监理月报；

K 紧急情况处理制度

- a、凡在项目建设过程中，由于设计或安装原因，造成工程质量不符合规范或设计要求，或者超出验收标准规定的偏差范围，需做返工处理的统称“工程质量事故”。
- b、紧急情况发生后，现场监理工程师应立即到事故现场了解情况。
- c、现场监理工程师将了解到的情况立即如实上报总监理工程师。
- d、总监理工程师接到报告后立即向有关部门报告到现场进行处理。必要时紧急停工。
- e、紧急处理的有关会议，总监理工程师均应参加。
- f、紧急情况处理完毕，总监理工程师编写处理报告报公司。
- g、隐患消除，符合条件，总监理工程师下达复工令。

L 中间验收制度（隐蔽工程）

- a、分部工程施工完成后，承建方必须经过自评，自评完成后提交监理工程师验收。
- b、经监理工程师验收后的分部工程，总监理工程师应及时组织对其进行中间验收，参加人员应包括建设方、监理工程师、设计人、承建方，并应按照政府有关规定通知质量监督机构对验收进行监督。
- c、中间验收后，验收参与人员应对其分部工程的质量作出最终评定，并对验收记录进行签认。
- d、对中间验收中存在的问题，监理工程师应书面指令承建方进行整改，监督落实。
- e、隐蔽工程检查记录是工程档案的重要内容之一，隐蔽工程经双方共同验收后，应由项目施工负责人及时填写隐蔽工程检查记录，其内容按各专业表式填写，填写应力求规范、简明扼要、说明问题；项目专职质检员和监理（建设）单位代表共同会签。不同项目的隐蔽工程，应分别填写检查记录表一式四份，监理（建设）单位一份，自存三份归档。
- f、对于隐蔽工程验收中提出的不符合质量标准的问题，要认真处理，处理后要经复核合格并写明处理情况。隐蔽工程未经验收合格的，不得进行下道工序施工。

M 旁站制度

a、监理旁站应严格按照验收标准中明确规定需要旁站的工程部位和工序等进行现场旁站监理。对隐蔽工程的隐蔽过程、下道工序施工完成后难以检查的重点部位或关键工序，专业监理工程师也应安排进行旁站监理。

b、监理组及时将要旁站监理项目工序或部位书面通知施工单位，并要求施工单位在该工序或部位施工前，提前 48h 通知主管监理工程师。

c、监理工程师应组织该旁站监理人员学习旁站监理要点。旁站监理人员无权更改、增减旁站监理的工序或部位。

d、监理人员接到施工单位的通知后，按时到达施工现场实施旁站监理。

e、认真填写旁站记录，真实反映实际，不得弄虚作假。

N 工程竣工验收制度

a、工程完成后，施工单位应自行组织验收，并按有关标准自评质量等级，编制竣工报告，由单位法定代表人和技术负责人签字并加盖单位公章后提交给监理部。

b、施工单位自验合格后，由项目负责人组织设计和施工单位进行初验，各专业监理工程师参加，内容包括检查各分项，分部实体及相关的技术资料。

c、初验合格后，现场监理工程师填写工程质量评估报告，对工程质量等级作出评价，并核查施工单位的竣工报告，经项目负责人签字并加盖监理单位公章后，由施工单位向建设单位申请竣工验收。

d、建设单位组织工程竣工验收前，应提前三个工作日通知工程质量监督机构，并提交有关工程质量文件和质保资料，工程质量监督机构应派专人对验收工作进行监督。

e、建设单位审查竣工报告，并组织设计、施工和监理等单位进行竣工验收。

P 监理部工作例会制度

a、本工程从开工至竣工验收完成之前，均应实行现场监理例会制度。

b、现场监理例会每星期举行一次，时间三方确定，开会前各到会人员应作好会议的准备工作。

c、现场监理例会由监理主持，建设单位、施工单位的主要工程负责人参加。

d、监理例会的主要内容应是：

①通报上周工程在质量管理、进度控制、投资控制及施工安全管理上的工作情况和有关问题。

②对施工单位提报的下周工作计划安排进行审查，并提出要求。

③协调解决工程中出现有关问题。

Q 对外行文审批制度

a、经设计部门和建设方批准后的设计变更，由项目负责人或项目负责人指定代表审定签发。

b、由专业监理工程师审核，项目负责人审定签发各种付款签证。

c、各种停工令和开工令，由专业监理工程师经办下达。项目负责人审定签发。

d、与各单位的协调函和给予施工单位的一切通知指令，由现场监理工程师拟文，项目负责人或指定代表审核签发。

e、对施工单位提出索赔要求，由现场监理工程师审核，项目负责人审定签发。

f、对于建设方提出的工程工期延误责任追究或其他索赔要求，由项目负责人审核后签署意见后发往施工单位。

g、凡经项目负责人或指定代表签发的文件，加盖监理部公章后对外有效。

加盖公章的有效文件，由现场监理人员发到各有关单位，收件人必须在《文件登记簿》上签字。若施工单位拒不接收相关的监理文件指令，视为不服从现场监理管理。由项目负责人协调建设单位处理。

R 文档管理制度

项目文件的管理应注意一下内容：做好项目建设监理日记及项目大事记；做好合同批复等各类往来文件的存档；做好项目协调会、技术研讨会等各类会议纪要；管理好实施期间各类技术文件；做好项目周报、项目监理建议书、监理通知；组织阶段性项目总结；保管各承建方提交的技术文件。

S 监理工作日志制度

监理工作日志样表

工程名称：	编 号：GH—JLRZ—序号
天气：	日 期： 年 月 日
工程情况（施工人员安排、工程完成情况及计划、主要材料设备进场情况）	
协调事项（各方需要协调、影响工程的重要事项）：	
发现问题（质量检查、复查情况）：	
监理内容（含解决方法及措施）：	

2、针对本监理项目的管理制度

A 组建监理项目组

进驻施工现场前，公司根据项目的特点，建立项目组织机构，以监理任务确定每个人的具体岗位。在总监理工程师负责制的前提下，在不同的施工阶段，根据不同的专业，选派合适专业的监理人员。

B 建立完善的内部管理制度和有效的监理业绩考核制度

进场伊始，项目监理组结合本项目实际情况，建立相应的各项监理管理制度，用制度规范每一位员工的行为，逐步增强员工的自觉性，形成一种良好的且具有项目特色的工作、生活氛围，充分调动每一位监理人员的工作积极性和主观能动性，形成“以内部管理促动工程管理”的良性循环。

C 熟悉项目特点，明确项目目标，确定重点难点

监理人员入场后与业主和承建方沟通，了解各自意图；集中学习招标文件，熟悉项目建设内容；熟悉和理解工程技术文档，包括业主的需求报告、开发方的需求分析报告、概要设计、详细设计等标识软件生命周期各阶段的文档。结合项目特点商讨出本项目的工作重点与难点，明确目标，做到有的放矢。

D、做好预控和全过程的动态控制

监理人员须充分熟悉有关本项目的技术标准和规范，认真调研，扩大信息量，占有资料，联系过去，分析现在，发挥智能优势，运用成熟经验，对于可能出现的情况，要把困难和问题设想的多一点，多准备几手，多拟定几套方案，无论遇到什么情况，出现什么问题都能沉着应付，妥善解决，“不打无准备之仗，不打无把握之仗”。在全过程中，以动态思维不断进行质量、工期、投资的趋势分析，使工程建设的质量、进度、费用始终处于监理工程师的控制之下。超前监理具体体现在：监理规划、细则的编制，承建方质量保证体系的健全和落实，软件项目开发计划的审核，重要及关键部位的技术交底等。

E、加强工程计划管理和风险管理

对于承建方上报的总体进度计划、月/周进度计划，项目监理组都要统筹考虑，从其制定的有效性、合理性、适应性三方面进行认真而细致地审查，对不切合实际的计划坚决要求其重新修订上报。在计划的实施过程中，全体监理人员要积极参与项目经理部的施工管理，帮助出主意、想办法，排定计划，并督促落实。

据统计，许多软件项目失败的主要原因就是没有做好风险辨识和管理，有的风险造成的损失是巨大的。因此，风险管理已成为研究的热点之一。针对本工程特点，制定风险管理的目标，制定管理策略，定义风险管理过程以及风险管理验证等。

F、重视监理组内部资料整理工作

对工程监理资料建立监理台帐，整理好的资料及时分门别类的进行归档，贴上标签，做好目录登记，做到文档资料多而不乱，有条有理；在收发文及监理组内部文档管理上，严格按照公司 ISO9001 质量认证运行的要求进行整理，所有监理指令下发后，追溯跟踪，发现问题要有切实可行的处理方案和完善的处理结果。监理业务完成后，向建设单位提交最终监理档案资料。

（三）监理仪器设备

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	用途	备注
1	经纬仪	华运安特 DJD2-C	2	中国	检测	无
2	水准仪	尼康 Ap-7	2	中国	检测	无
3	计算机	联想	5	中国	检测	无
4	数码摄像机	SONY	5	中国	检测	无
5	数码照相机	佳能 450D	5	中国	检测	无
6	回弹仪	卓林科技 HD-225C	5	中国	检测	无
7	照相机	佳能（Canon） EOS 6D	2	中国	检测	无
8	打印机	佳能 C3020	2	中国	检测	无
9	复印机	佳能 C3020	2	中国	检测	无
10	综合测量尺	博世（BOSCH）	5	中国	检测	无
11	监理管理软件	版本 2012	1	中国	检测	无
12	车辆	大众 朗逸	1	中国	检测	无
13	项目管理平台	版本 V2.0	1	中国	检测	无
14	测试过程管理工具	QADirector5.0.1 (Compuware)	2	中国	检测	无
15	性能测试工具	QALoad5.2 (Compuware) Loadrunner8.0M mercuryInteractive	2	中国	检测	无
16	USB 盘	郎科 2GB	20	中国	检测	无
17	FLUKE DTX1200	DTX1200 网络测试仪	1	中国	检测	无
18	数字万用表	DT8900	5	中国	检测	无
19	游标卡尺	XL. 10-160	5	中国	检测	无
20	绝缘电阻测试仪	rt2571-II	2	中国	检测	无
21	接地电阻测试仪	BY2571	2	中国	检测	无
22	抗电强度测试仪	2672A	2	中国	检测	无
23	测试管理工具	TestDirect	2	中国	检测	无
24	功能测试工具	WinRuner	2	中国	检测	无
25	碎纸机	HP 100	1	中国	检测	无

第九章、现场组织协调

项目实施中存在着业主、政府职能部门、设计单位、承包单位、材料设备供货商及监理单位等多方项目参建者，实现工程项目总目标是各方的共同目的。但在工程实施中，各参建者从各自项目管理角度着眼点不同必然会有大量的协调工作，只有各方认真履行合同或法律、法规所规定的责任与义务才能保证项目总目标按期实现。在本工程中我监理方主要协助发包人组织召开工程调度协调会，做好监理合同授权范围内的参建各方协调工作，编发施工协调会会议纪要。

（一）组织协调的工作内容

工作协调的监理工作内容主要是协调建设单位、使用单位、设计单位和承建单位各方之间的关系，是涉及工程变更的范围和内容、工程各个工序的配合以及双方就索赔达成一致意见等（应尽量避免索赔条件成立）

1、监理组织内部的协调

工程项目监理组织系统是由监理人员组成的工作体系，其工作效率很大程度上取决于人际关系的协调程度。

（1）总监理工程师是组织协调工作的主要负责人，总监理工程师应该发扬民主作风，实事求是评价监理组人员的工作，要注意从心理学、行为科学的角度激励各个成员的工作积极性，按监理规划实施任务布置和指导，使监理组每个成员热爱自己的工作，并对工作充满信心和希望。

（2）在矛盾调解上要恰到好处，要多听取项目组成员的意见和建议，及时沟通，使人员始终处于团结、和谐、热情高涨的工作气氛之中。要采用公开的信息政策，让大家了解项目实施情况、遇到的问题或危机，经常性地指导工作，和成员一起商讨遇到的问题，多倾听他们的意见、建议，鼓励大家同舟共济。

（3）监理工作中要建立信息沟通制度，如采用工作例会、业务碰头会、发会议纪要、采用工作流程图或信息传递卡、编制监理工程师手册等方式来沟通信息，这样可使局部了解全局，服从并适应需要。在具体工作上，对每位监理工作人员的责权利任务分解，避免较多的干扰，确保规范化实施。

2、与建设方的协调

建设单位和监理单位之间是委托与被委托的关系。建设单位应在施工承包合同明确授予监理单位责权范围。监理单位依据监理合同中建设单位授予的权力行使职责，公正独立地开展监理工作。建设单位应向监理单位提供必要的办公条件。监理实践表明，监理目标的顺利实现和与建设方的协调有着很大的关系。

(1) 建设监理制度有效运行要靠建设方、承建单位、监理三方密切配合。

(2) 监理工程师首先要理解项目总目标，理解建设方的意图。对于未能参加项目决策过程的工程师，必须了解项目构思的基础、起因、出发点；了解决策背景。

(3) 做好监理宣传工作，增进建设方对监理的理解，特别是对项目管理各方职责及监理程序的理解。

(4) 尊重建设方，尊重建设方代表，让建设方一起投入项目全过程。尽量避免发生误解，以使项目进行顺利。

(5) 在监理实施过程中,总监理工程师应定期向建设单位报告工程情况，未经建设单位授权，总监理工程师无权自主变更工程承包合同。由于不可预见和不可抗拒的因素，总监理工程师认为确实需要变更工程承包合同时，要及时向建设单位提出建议，协助建设单位与承包单位协商变更工程承包合同。

(6) 建设单位人员如发现施工中存在的问题时，应向监理项目部提出，由监理组组织有关人员共同研究解决。并承诺监理组人员一经确定，不作调换，否则以书面报告提请建设单位认可，建设单位如发现监理组人员不称职可提出更换的要求。

3、与承建单位的协调

监理工程师依据工程监理合同对工程项目实施建设监理，对承建单位的工程行为进行监督管理。

(1) 坚持原则，实事求是，严格按规范、规程办事，讲究科学态度。

(2) 协调不仅是方法问题、技术问题，更多的是语言艺术、感情交流和用权适度问题。

(3) 协调的形式可采取口头交流、会议制度和监理书面通知等。监理工程师应努力树立良好的监理形象，加强对工程施工的事前控制，对可能发生的问题或处罚可事前口头提醒，督促改进。

4、协调与承包单位关系

监理单位与承包单位是监理与被监理的关系。承包单位在施工时必须接受监理单位的监督检查，并为监理单位开展工作提供方便，包括提供监理工作所需的原始记录等技术经济资料。监理单位要为施工创造条件按时按计划做好监理工作。监理单位与分包单位无直接关系。分包单位在施工方案、技术复核、隐蔽工程验收等技术上的签证认可事项，应通过承包单位向监理办理签证。

5、协调与设计单位的关系

监理单位与设计单位之间无监理关系，监理人员在监理过程中应贯彻设计意图，按设计要求进行监理工作。对于设计图纸中所发现的疑点或建议，可向设计单位提出，由设计

单位作出是否修改意见。监理无权擅自变更设计。设计人员如发现承包单位在施工过程中不符合设计、施工规范的行为时，应及时向监理组提出，并有监理组组织有关人员共同研究解决。

（二）组织协调的工作原则

1、监理单位是独立第三方，在监理活动中体现公平、公正、独立原则

2、守法原则

对于任何一个具有民事行为的单位或个人，起码的行为准则就是遵纪、守法，依法经营，依法办事。

(1) 监理旨在核定的业务范围内开展相应的监理工作；

(2) 与建设单位的监理合同具备法律效力，一旦生效就要严格遵照执行和践约，不得无故或故意违背承诺，否则可能将是违法行为，要承担相应责任；

(3) 自觉遵守建设单位所在地政府颁布的有关信息工程建设的法律、法规要求，并主动接受当地有关部门的指导和监督管理；

(4) 遵守建设单位的有关行政管理、经济管理、技术管理等方面的规章制度要求。

3、诚信原则

监理单位在处理事务时，敢于坚持正确观点，实事求是，同时也要坚持对问题的分析，敢于亮明观点，对承包单位的不合理或不科学的要求，坚决提出改进意见。

4、科学的原则

在监理实践中，要依据科学的方案，运用科学的手段，采取科学的办法，并在项目结束后，进行科学的总结。监理要用科学的思维、科学的方法对核心问题有预先控制措施上的认识，凡事要有证据，处理业务一定要有可靠的依据和凭证，判断问题时尽量用数据说服建设单位或承包单位。必要时，一定以书面材料说明立场和观点。

（三）组织协调的工作程序

a、全面开工前，建设、监理、施工单位书面通报现场施工组织人员机构及公司在该工程上的负责人，在工程施工期间负责签发来往函件。三方单位所发出的任何函件及工作联系以书面形式为据。

b、施工单位应建立完整的安全管理体系、质量管理体系、技术管理体系及各项管理制度，申报企业资质证书、相关管理人员资质、特种作业人员上岗证。

c、开工前施工单位应编制可行的施工组织设计和各项施工方案，报监理部审批，监理人员严格按已批准施工组织设计和各项施工方案进行监控，督促施工单位建立健全施工技术质量安全文明施工管理制度。无以上报审程序不得开工。

d、全面开工具备一定条件时，报告施工准备情况获得监理工程师签署同意后，全面铺开施工。

e、施工单位所用各类建筑材料均须向监理工程师送样品，材料证明和相关技术资料，经监理人员审批后，会同甲方同意后方可进厂使用。

f、见证取样程序：施工单位取样人员在现场进行原材料取样和试块制作时，见证人员必须在旁见证。见证人员应对式样进行监护，并和施工单位送检人员一起将试样送至检测单位或采取有效的封样措施。见证取样的项目和频率按国家规范执行，施工单位编制混凝土试件留置协议，经建设单位、监理单位、施工单位共同签认盖章。

g、监理工程师对每道工序的操作以质量进行旁站监理，并要求施工单位对每道工序进行技术交底，每道工序完成后进行质量自检，再报监理审批验收。

h、隐蔽工程完成后，施工单位应在认真自检合格的基础上，8小时通知甲方、监理工程师，进行隐蔽工程验收，并将隐蔽资料报监理工程师审批。

i、监理人员对关键工序、关键部位进行旁站跟班监督，凡旁站人员和施工单位现场质检人员未在旁站记录上签字加盖项目章的，不得进入下道工序。

j、监理人员对某分项工程质量有疑问，而要求施工单位见检测时，施工单位应予以积极配合，遵守执行监理工程师的指令，如有异议，应及时提出书面申述再进行研究确认。

k、施工单位应及时的向监理报送分项工程质量自检资料 and 材料报告。

r、现场如出现质量事故，施工单位及时的报告监理工程师，并严格按照共同商定的方案进行处理，任何质量缺陷不得隐瞒监理人员自行处理。

m、设计变更由施工单位提出书面申请，报监理审核，再由监理报甲方批准同意后方可施工，设计变更必须经设计单位同意方可施工。

n、凡发生投标合同外工程，需签字验收必须先向甲方和监理工程师提出书面报告，取得同意后，方可进行施工，未办理有关手续发生的费用，施工方自负。

现场若出现安全事故，施工单位应按规定程序上报监理人员。

在开工前向监理办公室报送总进度计划，每月底向监理报送当月进度计划完成报表，每周报周计划，报监理审其内容，包括本周完成的工程量，下周工作安排，进度滞后原因分析及补救措施。

施工单位应编制安全施工组织设计和专项安全施工方案，必须建立健全的安全教育培训和定期检查制度，且必须符合法律法规和强制性标准条文，编制人、审批人、审核人签字，严禁代签。

施工单位工程全部完工后，经认真自检，认为符合交工条件时向监理工程师提交，验

收申请，经监理工程师复检认可后，报业主组织有关单位正式竣工验收。

施工单位申请竣工验收前 15 天，应将竣工验收技术资料交监理工程师审查。

（四）组织协调的工作方法和措施

1、开工前的协调管理

在组织协调项目参建各方的工作时，建立以项目为中心、监理推动运作的协调工作体系，以明确项目参建各方的工作职责、协调关系与联系方法，使项目所有的参建者按照组织一体化原则参与工程建设。

参加由业主主持召开第一次工地会议，请工程项目参建各方参加会议，会议主要内容如下：

- 1、业主、承包单位和监理单位分别介绍各自驻现场的组织机构、人员及其分工；
- 2、业主根据委托监理合同宣布对总监理工程师的授权；
- 3、业主介绍工程开工准备情况；
- 4、承包单位介绍施工准备情况；
- 5、业主和总监理工程师对施工准备情况提出意见和要求；
- 6、研究确定各方在施工过程中参加工地例会的主要人员，召开工地例会周期、地点及主要议题。

协调管理专业监理工程师负责第一次会议记录并起草会议纪要，与会各方代表会签。

2、施工过程的协调

施工过程中需要协调的问题，由专业监理工程师整理，记入个人监理日记，并及时处理。如果问题比较复杂，专业监理工程师应先向总监理工程师报告，由总监理工程师决定采用何种形式便于问题的解决。

施工过程中处理协调问题的原则：

- 1、涉及进度问题：要确保网络图中关键线路上施工如期进行，满足节点形象进度，进度偏差要采取技术措施，组织措施，经济措施及时纠偏。对不同承包单位之间施工接口的进度完成情况要采取积极协调措施，避免后续承包单位因无施工面而提出工期索赔；
- 2、涉及质量进度矛盾：坚持结构质量第一，确保使用功能质量和外观质量，不得以降低质量标准来赶进度；
- 3、交叉施工矛盾，要坚持安全第一，减少相互干扰，要有利于成品保护；
- 4、涉及工程计量，支付签证及索赔处理要坚持证据第一，实事求是原则；
- 5、监理工程师应坚持公正立场，沟通各方关系，维护各方正当利益。

项目施工过程中，总监理工程师负责主持每周的工地例会，起草会议纪要，并经与会

各方代表会签。工地例会就包括以下主要内容：

- 1、检查上次例会议定事项的落实情况，分析未完事项原因；
- 2、检查分析项目进度计划完成情况，提出下一阶段进度目标及落实措施；
- 3、检查分析项目质量状况，针对存在的质量问题提出改进措施；
- 4、检查工程量核定及工程款支付情况；
- 5、解决需要协调的有关事项；
- 6、其他有关事宜。

总监理工程师根据工程项目施工过程中的专门问题，可组织现场协调会或专题工地会议解决有关问题。主要参建单位也可向项目监理部书面提出召开专题工地会议。内容包括：主要议题、与会单位、人员及召开时间。经总监理工程师与有关单位协商，取得一致意见后，由总监或副总监组织专题工地会议或现场协调会，并由项目监理部起草会议纪要，经与会各方代表会签。

总监理工程师在协调过程中凡涉及工程项目进度、投资改变，应在“监理月报”中向业主报告。

3、工作协调的措施方法

1) 协调的主要对象，涉及工程建设的各个有关部门，特别是承包各方之间、承包单位与建设单位之间、工程实施过程中各个工序之间等。工程实施中各个工序交叉作业多，人员多，单位多，还有网络环境、硬件设备等。因此，得到他们的支持和配合是非常重要的，也是在施工中应高度重视的。

2) 协调的主要方式，是调查研究、召开工程例会和专题会议。对工程实施中出现的各种专项问题，要及时召开专题会议研究解决。协调、处理问题的原则是公正、公平和维护合同的严肃性与工程实际相结合。

3) 及时督促建设单位完成本单位内部、外部协调事宜及自身应该按时完成有关工作。